INKOMA - GROUP

Vérins mécaniques cubiques de précision HSG

INKOMA-GROUP

INKOMA-GROUP Headoffice
Siège central
d'INKOMA-Maschinenbau GmbH
Neue Reihe 44
D - 38162 Schandelah - Allemagne

Tél: +49/(0)5306-9221-0
Fax: +49/(0)5306-9221-50
E-Mail: info@inkoma.de
Internet: www.INKOMA-GROUP.com

Tous droits de modification technique réservés.
2013-1-MP-OE-f © INKOMA-GROUP

Description technique

Vérins mécaniques cubiques de précision HSG Force de levage 2,5kN à 500kN

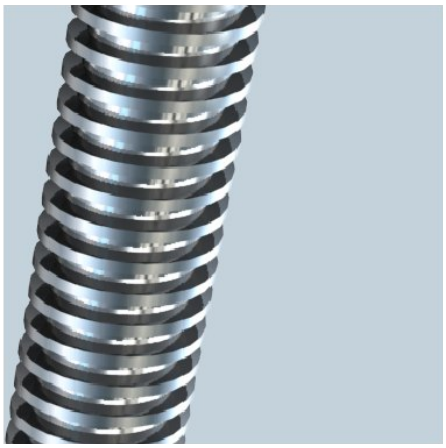
Les vérins mécaniques de précision INKOMA HSG sont de grande valeur qualitative et sont des éléments qui, dans des conditions normales d'utilisation, ne nécessitent pas d'entretien et qui assurent un levage, une descente et un pivot précis. La qualité de la fabrication assure une grande durée de vie ainsi qu'une excellente sécurité de fonctionnement. Des matériaux de hautes caractéristiques sont utilisés pour la fabrication des composants. Le carter a une forme cubique et toutes ses faces sont usinées (matière AL ou GG-25).

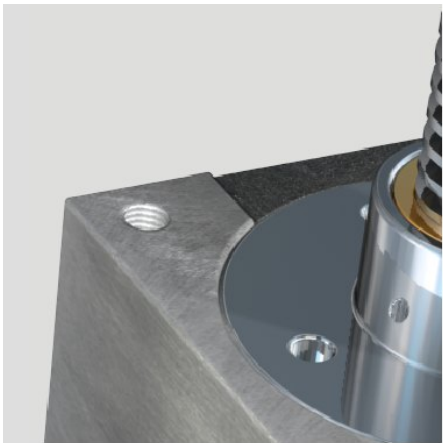
Une exécution avec moteurs ou réducteurs est possible dans toutes les positions. L'appareil encaisse les forces de pression, de traction ainsi que les forces transversales, même dans des conditions d'utilisation extrêmes. Les roues bronze des vérins mécaniques cubique de précision INKOMA sont construites dans un bronze de haute qualité. Leur tenue est assurée par un centrage et par des butées à billes. Les roues sont montées sans jeu et arrêtées grâce à un filetage guidant et centrant à la fois dans le carter et dans le couvercle. De chaque côté des roues de vis sans fin se trouve une bague bronze. Ces bagues permettent (en particulier avec les vis trapézoïdales à déplacement axial) d'accepter d'importantes forces d'appui. De chaque côté de la roue une douille bronze permet le centrage et la tenue de la vis trapézoïdale.

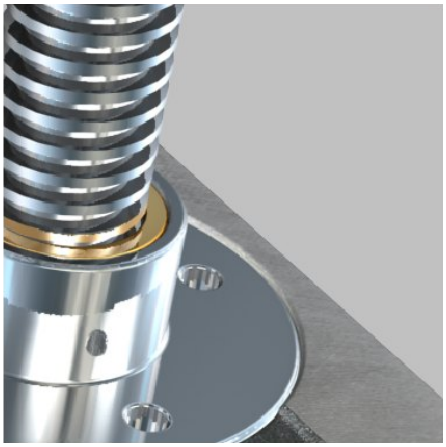
La roue de vis sans fin est ajustée et fixée avec un jeu minime par un filet central dans le carter et dans le couvercle. Un manchon en bronze est monté en haut et en bas de la roue de vis sans fin et peut recueillir une haute force latérale, spécialement pour l'exécution S. Les rapports des vérins sont adaptés au pas de l'axe fileté. Les vis trapézoïdales roulées utilisées sont de haute précision. Les vis trapézoïdales à simple filet (standard) sont par construction irréversible ; cependant, il est recommandé d'utiliser un moteur frein, un blocage mécanique ou d'autres mesures de sécurité en complément.

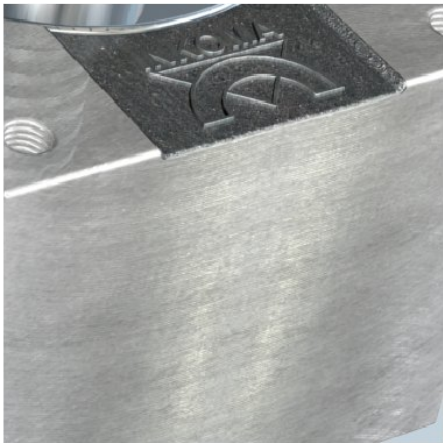
Vérins à vis HSG avec vis à billes
Les vérins à vis peuvent être combinés avec différentes vis à billes (KGS), voir versions dans les tableaux. Avec des vis à billes, on peut atteindre de plus hautes vitesses de levage qu'avec des vis trapézoïdales. Le bon rendement de vis (env. 90%) réduit la puissance d'entraînement nécessaire et augmente la durée d'utilisation. Il faut tenir compte que la force de levage maximale diminue selon la taille de quelques vérins. Pour les vis à billes, la chose importante est la force de levage dynamique Fdyn [kN]. Les vis à billes ne sont pas irréversible, c'est pourquoi il faut prévoir un moteur frein.

Pour satisfaire à vos besoins de façon adéquate, nous mettons à votre disposition de nombreux accessoires. Si vous avez des questions, des problèmes ou même des demandes exceptionnelles, nous sommes à votre service et vous prions de vous mettre en contact avec nos ingénieurs ou techniciens commerciaux.









Accessoires pour Exécution R (vis tournante)

Description

La large gamme d'accessoires, pour des vérins mécaniques cubiques de précision HSG permet au technicien une adaption optimale et rationnelle de nos systèmes sur ses situations d'installation. Tous les accessoires sont évidemment fabriqués suivant les mêmes directives de qualité comme le programme complet INKOMA.

En complément aux nombreux composants standards, vos demandes spécifiques peuvent être prises en considération. Dans ce cas, nos ingénieurs vont vous conseiller volontiers.
Des exécutions spéciales sont possibles à tout moment sur simple demande.

Écrou double à bride - DFM
pour connexion de 2 soufflets et raccord pour graissage automatique intégré
voir page 194

Raccord de graissage électronique
pour graissage continue de la vis
voir page 200

Écrou de sécurité - SFM
pour contrôle de l'usure de l'écrou principal et support de la charge en cas de rupture de l'écrou
voir page 194

Plaques de montage - BP
pour un montage variable
voir page 210

Arbre à cardan - GX/ GE
pour un raccordement avec liaison élastique entre les vérins à vis
voir page 222

Palier avec roulement - SNH
pour support des arbres à cardan
voir page 224

Plaque pivot - KA/ KAS
pour pouvoir effectuer des pivotements et des basculements
s. Seite 210

Palier/ Palier à bride - LB/ LF
Palier pour KA, KAS ou SL
voir page 214

Lanterne moteur - MG
pour un raccordement sûr et rapide des moteurs
voir page 228

Accouplement Elaflex - EFK
Accouplement élastique
voir page 224

Accouplement à denture - M
Exécution standard ou simple
voir page 226

Paliers à bride - GL
pour palier de fin de vis
voir page 198

Écrou à bride - FMS/ FM
pour applications standard
voir page 192

Écrou trapézoïdal -TM/ ST
pour des applications en espace réduit
voir page 196

Plaques articulées - SL
pour pouvoir effectuer des pivotements et des basculements
voir page 200

Soufflet de protection - FB
pour protection de la vis
voir page 216

Protection spirale acier - SF
pour protection de la vis
voir page 220

Moteur triphasé
version à bride ou à pattes
voir page 234 - 237

Volant à main - HR
pour déplacement manuel de la charge
voir page 214

Accessoires pour exécution S, SA, SV, SVA (vis à déplacement axial)

Description

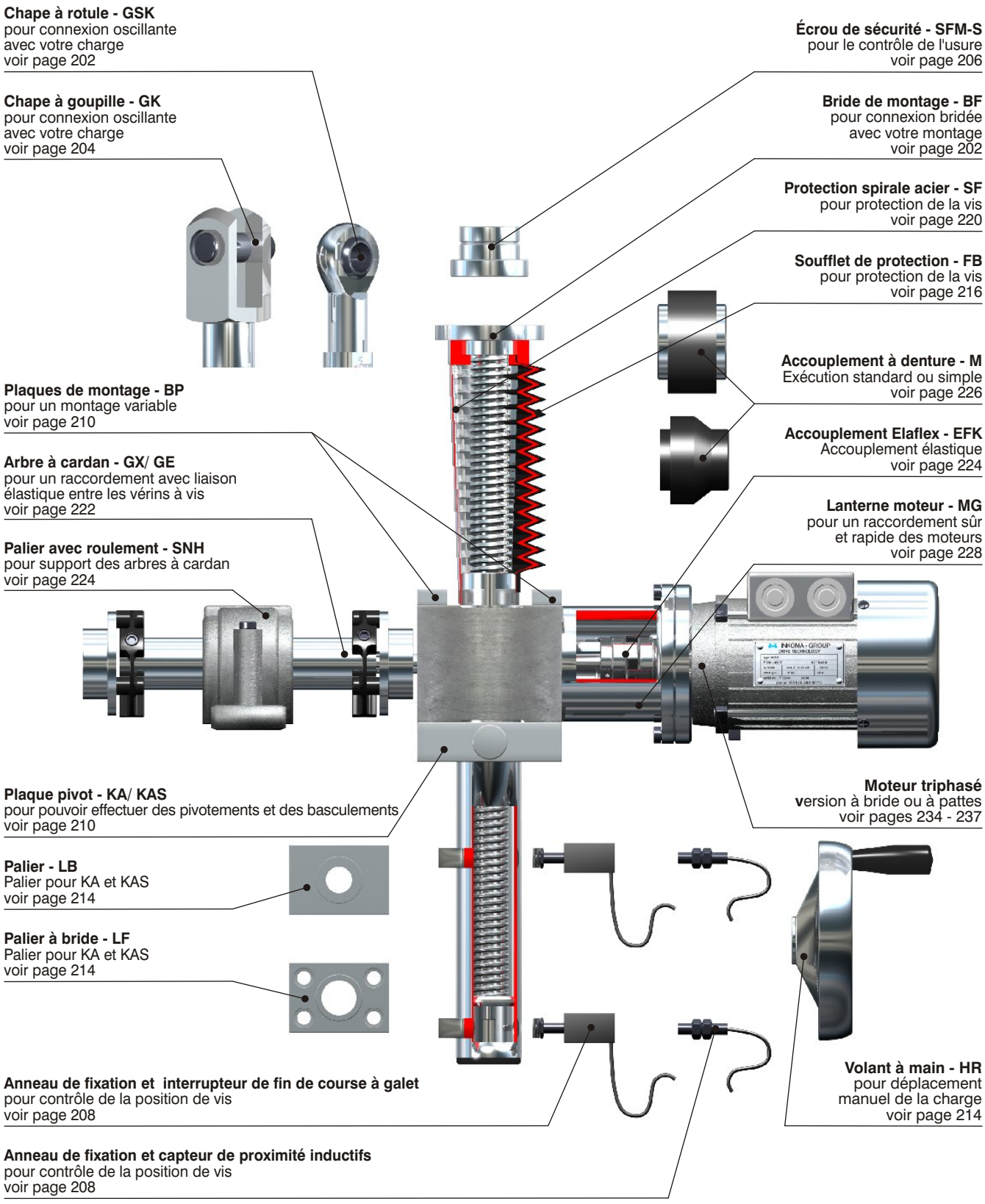


Table des matières

Vérins mécaniques cubiques de précision HSG à vis tournante et vis à déplacement axial

Exécutions

Page

Exécution R (vis tournante)
Exécutions S, SA, SV, SVA (vis à déplacement axial) — 112

Organigramme de sélection

Page

Procédure — 113

Dimensions HSG-0 - HSG-2

Page

Vis trapézoïdales
Exécution vis tournante et vis à déplacement axial (R, S, SA, SV, SVA) — 114 - 115

Dimensions HSG-3 - HSG-5

Page

Vis trapézoïdales
Exécution vis tournante et vis à déplacement axial (R, S, SA, SV, SVA) — 116 - 117

Dimensions HSG-200 - HSG-500

Page

Vis trapézoïdales
Exécution vis tournante et vis à déplacement axial (R, S, SA, SV, SVA) — 118 - 119

Vis trapézoïdales pour HSG-1 - HSG-500

Page

Dimensions standard — 120 - 121

Dimensions HSG-1 - HSG-5

Page

Vis à billes
Exécution vis à déplacement axial (SA, SVA) — 122 - 123

Dimensions HSG-0 - HSG-200

Page

Vis à billes
Exécution vis tournante (R) — 124 - 125

Dimensions écrou à bride

Page

Écrou à bride DIN 69051 pour vis à billes
Exécution vis tournante R) — 126 - 127

Table des matières

Vérins mécaniques cubiques de précision HSG à vis tournante et vis à déplacement axial

Etude d'installations complètes

Page

Indications pour la conception des installation de vérins à vis
Exemples de disposition — 128 - 129

Détermination pour HSG - KSH

Page

Définition de la force, du couple et du nombre de tours
Calcul du taux d'utilisation
Taux d'utilisation max. ED [%/h] — 130 - 131

Détermination pour HSG - KSH

Page

Force de flambage critique de la vis $F_{crit.}$ [kN]
Nombre de tours critique de la vis $n_{crit.}$ (seulement exécution R, vis tournante) — 132 - 133

Détermination pour HSG - KSH

Page

Couple M_{Vis} [Nm], Transmis par la vis M_{Frein} [Nm]
Couple d'entraînement $M_{ent.}$ [Nm] pour un vérin à vis — 134 - 135

Détermination pour HSG - KSH

Page

Couple d'entraînement total M_{tot} [Nm]
Vitesse d'entraînement $n_{ent.}$ [1/min], Puissance d'entraînement $P_{ent.}$ [kW],
Vitesse effective de levage $V_{Course\ eff.}$ [m/min] — 136 - 137

Matériau du carter HSG - KSH

Page

Tableau de sélection — 138

Instructions pour le montage et l'entretien

Page

Montage, Entretien HSG-0 - HSG-5 — 139

Check-list / Accessoires pour HSG - KSH

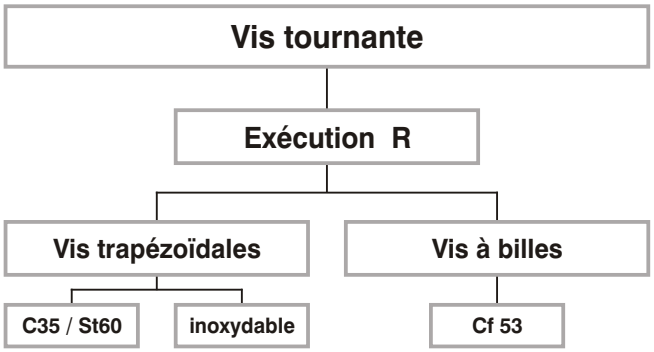
Page

Pour établir une demande
Accessoires pour Exécution R (vis tournante)
Accessoires pour exécution S, SA, SV, SVA (vis à déplacement axial) — 140 - 142

Exécutions

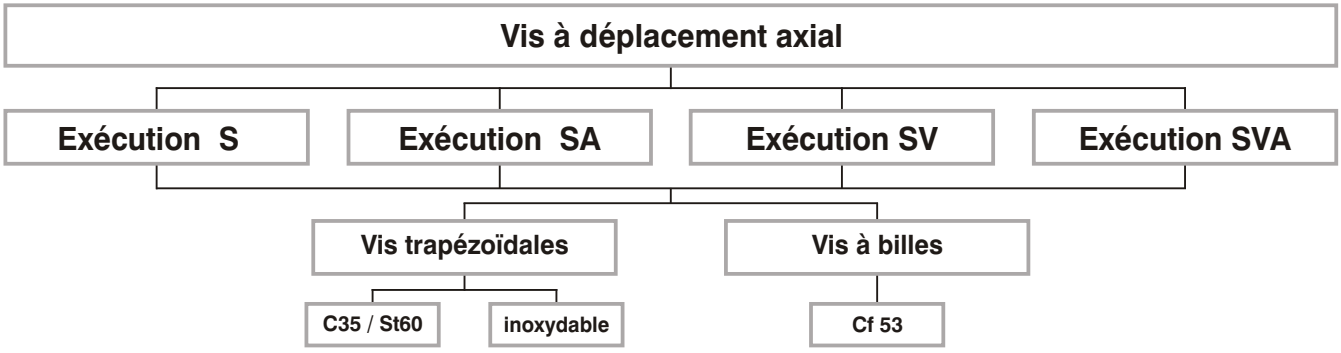
Exécution R (vis tournante)

Pour l'exécution R (vis tournante), le mouvement linéaire de l'écrou est produit par un mouvement de rotation de la vis. La vis est fixée axialement dans le carter.



Exécution S (vis à déplacement axial)

Pour l'exécution S (vis à déplacement axial), le mouvement linéaire est obtenu par le déplacement axial de la vis. Il faut veiller dans ce cas, à ce que cette dernière soit immobilisée en rotation. Une butée mécanique (exécution SA) empêche la sortie de la vis dans le sens axial. Un dispositif anti-rotation (Exécution SV) interdit la rotation de la vis. Ces deux options peuvent être combinées (Exécution SVA).



Organigramme de sélection

Procédure

Longueur de la vis [mm], Vitesse de levage V_{Course} [m/min] ainsi que force effective de levage $F_{eff.}$ [kN] pour chaque vérin à vis.

↓

Calcul du taux d'utilisation ED [%/h] (voir page 131) il n'est pas nécessaire s'il s'agit d'une durée d'utilisation relativement courte, comme lors d'une compensation de niveau.

↓

Présélection de la taille des vérins à l'aide d'une force effective de levage $F_{eff.}$ [kN], une vitesse de levage V_{Course} [m/min] ainsi qu'une durée d'utilisation ED [%/h] (voir page 131).

↓

Force de levage en compression?

- Non → Exécution "R" vis tournante ou exécution "S" vis à déplacement axial?
- Oui ↓ Vérification du flambage de vis $F_{crit.}$ [kN]. (voir page 132)

↓

Exécution "R" vis tournante ou exécution "S" vis à déplacement axial?

- S → Calcul du couple transmis par la vis M_{Vis} [Nm]. (voir page 134)
- R ↓ Vérification du nombre de tours critique $n_{crit.}$ [1/min]. (voir page 133)

↓

Calcul du couple transmis par la vis M_{Vis} [Nm]. (voir page 134)

↓

Est-il nécessaire d'utiliser une vis à billes?

- Non → Calcul du couple d'entraînement $M_{ent.}$ [Nm] pour un vérin (voir page 135).
- Oui ↓ Calcul du couple de freinage M_{Frein} [Nm] (voir page 134).

↓

Calcul du couple d'entraînement $M_{ent.}$ [Nm] pour un vérin (voir page 135).

↓

Calcul du couple d'entraînement total M_{tot} [Nm] de l'installation (voir page 136).

↓

Calcul de la vitesse d'entraînement utile $n_{ent.}$ [1/min] (voir page 137).

↓

Calcul de la puissance d'entraînement utile $P_{ent.}$ [kW] (voir page 137).

↓

Calcul de la vitesse effective de levage $V_{Course\ eff.}$ [m/min] et sélection du moteur (voir page 137).

Dimensions HSG-0 - HSG-2

Vis trapézoïdales- Exécution vis tournante et vis à déplacement axial (R,S,SA,SV,SVA)

Toutes les exécutions (standard: l'arbre d'entrée côté A et B) sont livrables avec un arbre d'entrée côté A ou B au choix.

Exécutions

R: Vis tournante

S: Vis à déplacement axial

SA: Vis à déplacement axial avec butée mécanique

SV: Vis à déplacement axial avec dispositif anti-rotation

SVA: Vis à déplacement axial avec butée mécanique et dispositif anti-rotation

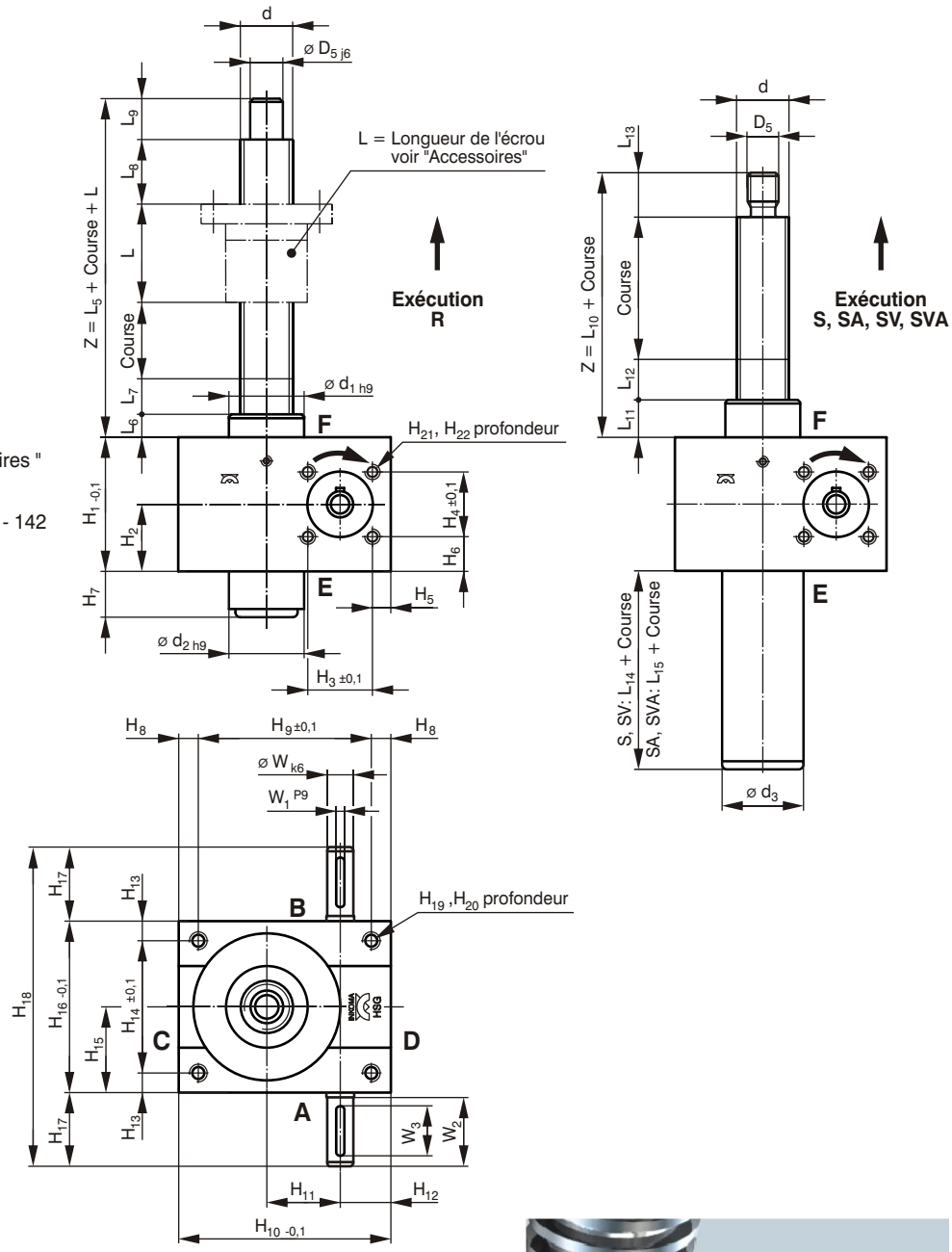
Rapport: **N:** normal, **L:** lent

Lubrification: Graisse

Matériau: voir page 138

Accessoires: voir chapitre "Accessoires " page 185 - 238

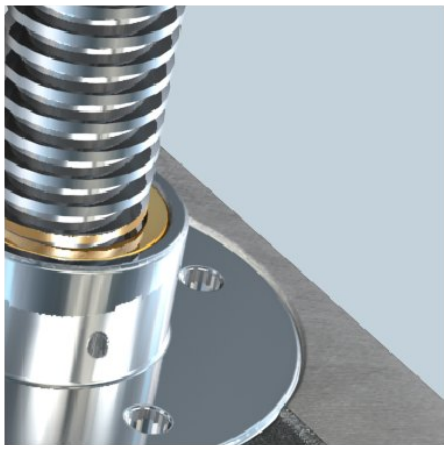
Check-list: voir “HSG” pages 140 - 142



Exemple de désignation:

- Vérins mécaniques cubiques de précision
- Taille 1
- Vis tournante
- Course 500 mm
- Rapport N (normal)
- Matériau de carter fonte moulée
- Arbres A et B

HSG - 1 - R - 500 - N - GG - A B



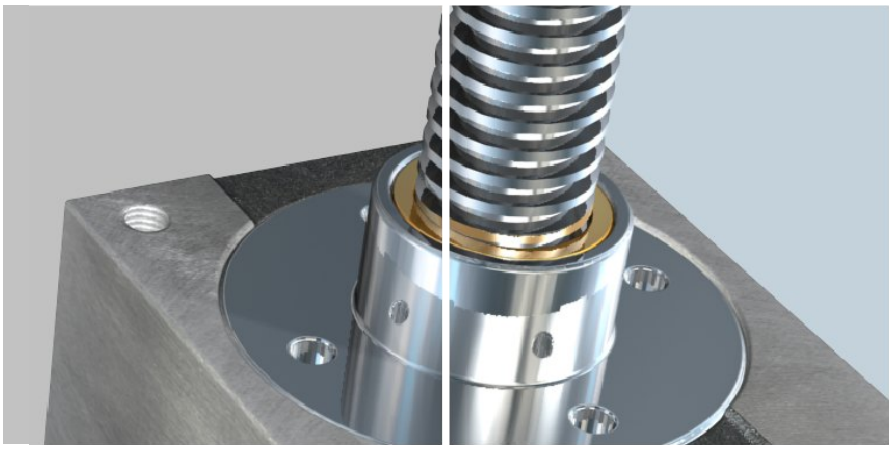
Vérins mécaniques cubiques de précision HSG

Désignation	Force de levage statique max 2) [kN]	Course par tour N / L [mm]	Rapport N / L i	Masse [kg]	Dimensions [mm]																	
					d	D_5	d_1	d_2 1)	d_3	L_5	L_6	L_7	L_8	L_9	L_{10}	L_{11}	L_{12}	L_{13}	L_{14}	L_{15}	H_1	H_2
HSG-0-R-Hub-N/L	2,5	1 / 0,25	4:1 / 16:1	0,8	Tr16x4	10	26	26	-	44	12	10	10	12	-	-	-	-	-	-	50	25
HSG-0-S-Hub-N/L	2,5	1 / 0,25	4:1 / 16:1	0,8	Tr16x4	M10	26	-	28	-	-	-	-	-	30	12	3	15	25	-	50	25
HSG-0-SA-Hub-N/L	2,5	1 / 0,25	4:1 / 16:1	0,8	Tr16x4	M10	26	-	28	-	-	-	-	-	30	12	3	15	-	45	50	25
HSG-0-SV-Hub-N/L	2,5	1 / 0,25	4:1 / 16:1	0,8	Tr16x4	M10	26	-	28	-	-	-	-	-	30	12	3	15	25	-	50	25
HSG-0-SVA-Hub-N/L	2,5	1 / 0,25	4:1 / 16:1	0,8	Tr16x4	M10	26	-	28	-	-	-	-	-	30	12	3	15	-	45	50	25
HSG-1-R-Hub-N/L	5	1 / 0,25	4:1 / 16:1	2,4	Tr18x4	12	30	30	-	65	12	19	19	15	-	-	-	-	-	-	62	31
HSG-1-S-Hub-N/L	5	1 / 0,25	4:1 / 16:1	2,4	Tr18x4	M12	30	-	33	-	-	-	-	-	35	12	4	19	25	-	62	31
HSG-1-SA-Hub-N/L	5	1 / 0,25	4:1 / 16:1	2,4	Tr18x4	M12	30	-	33	-	-	-	-	-	35	12	4	19	-	45	62	31
HSG-1-SV-Hub-N/L	5	1 / 0,25	4:1 / 16:1	2,4	Tr18x4	M12	30	-	33	-	-	-	-	-	35	12	4	19	25	-	62	31
HSG-1-SVA-Hub-N/L	5	1 / 0,25	4:1 / 16:1	2,4	Tr18x4	M12	30	-	33	-	-	-	-	-	35	12	4	19	-	45	62	31
HSG-2-R-Hub-N/L	10	1 / 0,25	4:1 / 16:1	3,4	Tr20x4	15	39	39	-	79,5	18,5	21	20	20	-	-	-	-	-	-	75	37,5
HSG-2-S-Hub-N/L	10	1 / 0,25	4:1 / 16:1	3,4	Tr20x4	M14	39	-	42	-	-	-	-	-	45	16	9	20	35	-	75	37,5
HSG-2-SA-Hub-N/L	10	1 / 0,25	4:1 / 16:1	3,4	Tr20x4	M14	39	-	42	-	-	-	-	-	45	16	9	20	-	55	75	37,5
HSG-2-SV-Hub-N/L	10	1 / 0,25	4:1 / 16:1	3,4	Tr20x4	M14	39	-	42	-	-	-	-	-	45	16	9	20	35	-	75	37,5
HSG-2-SVA-Hub-N/L	10	1 / 0,25	4:1 / 16:1	3,4	Tr20x4	M14	39	-	42	-	-	-	-	-	45	16	9	20	-	55	75	37,5

1) également disponible sans centrage
2) La force max. de levage mentionnée est uniquement à prendre en considération pour la présélection du vérin à vis.
La force de levage réelle dépend directement de l'exécution et des conditions d'utilisation du vérin à vis.

Désignation	Dimensions [mm]																							
	H_3	H_4	H_5	H_6	H_7 1)	H_8	H_9	H_{10}	H_{11}	H_{12}	H_{13}	H_{14}	H_{15}	H_{16}	H_{17}	H_{18}	H_{19}	H_{20}	H_{21}	H_{22}	W	W_1	W_2	W_3
HSG-0-R-Hub-N/L	25	25	5,5	12,5	16	6	48	60	20	18	6	38	25	50	21	92	M6	10	M5	5	9	3	20	16
HSG-0-S-Hub-N/L	25	25	5,5	12,5	-	6	48	60	20	18	6	38	25	50	21	92	M6	10	M5	5	9	3	20	16
HSG-0-SA-Hub-N/L	25	25	5,5	12,5	-	6	48	60	20	18	6	38	25	50	21	92	M6	10	M5	5	9	3	20	16
HSG-0-SV-Hub-N/L	25	25	5,5	12,5	-	6	48	60	20	18	6	38	25	50	21	92	M6	10	M5	5	9	3	20	16
HSG-0-SVA-Hub-N/L	25	25	5,5	12,5	-	6	48	60	20	18	6	38	25	50	21	92	M6	10	M5	5	9	3	20	16
HSG-1-R-Hub-N/L	32	32	8	15	17	10	60	80	25	24	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	10	3	22	18
HSG-1-S-Hub-N/L	32	32	8	15	-	10	60	80	25	24	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	10	3	22	18
HSG-1-SA-Hub-N/L	32	32	8	15	-	10	60	80	25	24	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	10	3	22	18
HSG-1-SV-Hub-N/L	32	32	8	15	-	10	60	80	25	24	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	10	3	22	18
HSG-1-SVA-Hub-N/L	32	32	8	15	-	10	60	80	25	24	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	10	3	22	18
HSG-2-R-Hub-N/L	35	35	10,5	20	21	11	78	100	32	28	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	14	5	25	20
HSG-2-S-Hub-N/L	35	35	10,5	20	-	11	78	100	32	28	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	14	5	25	20
HSG-2-SA-Hub-N/L	35	35	10,5	20	-	11	78	100	32	28	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	14	5	25	20
HSG-2-SV-Hub-N/L	35	35	10,5	20	-	11	78	100	32	28	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	14	5	25	20
HSG-2-SVA-Hub-N/L	35	35	10,5	20	-	11	78	100	32	28	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	14	5	25	20

1) également disponible sans centrage



Dimensions HSG-3 - HSG-5

Vis trapézoïdales- Exécution vis tournante et vis à déplacement axial (R,S,SA,SV,SVA)

Toutes les exécutions (standard: l'arbre d'entrée côté A et B) sont livrables avec un arbre d'entrée côté A ou B au choix.

Exécutions

R: Vis tournante

S: Vis à déplacement axial

SA: Vis à déplacement axial avec butée mécanique

SV: Vis à déplacement axial avec dispositif anti-rotation

SVA: Vis à déplacement axial avec butée mécanique et dispositif anti-rotation

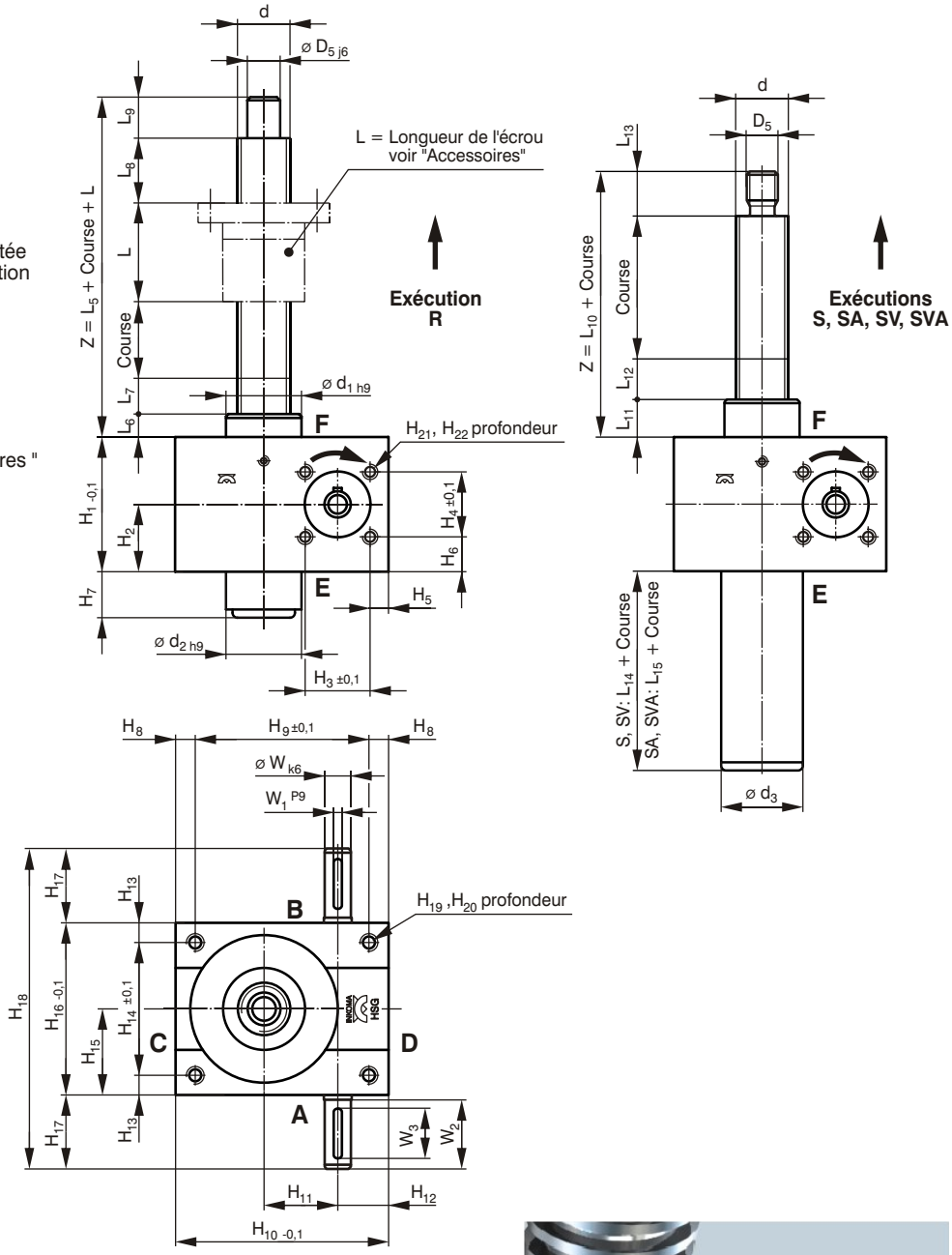
Rapport: **N:** normal, **L:** lent

Lubrification: Graisse

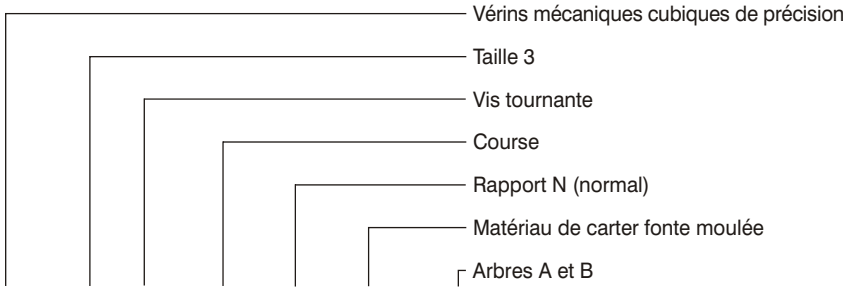
Matériau: voir page 138

Accessoires: voir chapitre "Accessoires " pages 185 - 238

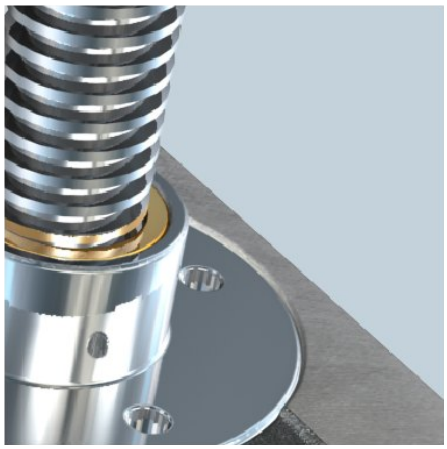
Check-list: voir page 140 - 142



Exemple de désignation:



HSG - 3 - R - 500 - N - GG - A B



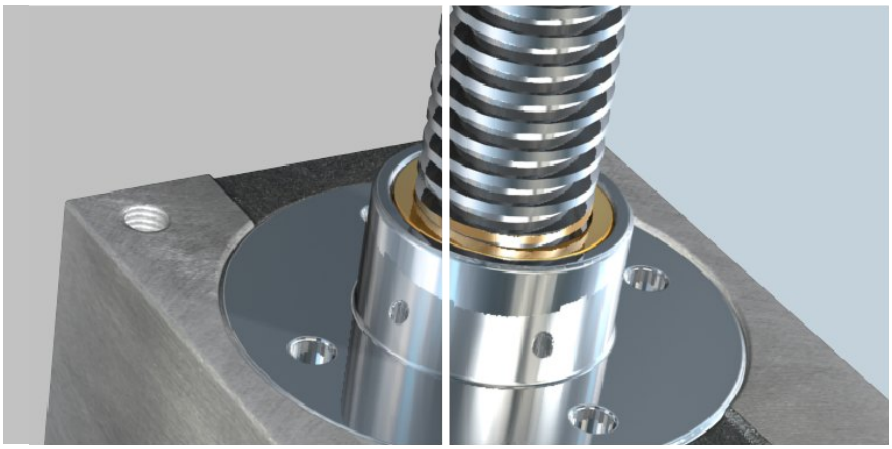
Vérins mécaniques cubiques de précision HSG

Désignation	Force de levage statique max 2) [kN]	Course par tour N / L [mm]	Rapport N / L i	Masse [kg]	Dimensions [mm]																	
					d	D_5	d_1	d_2 1)	d_3	L_5	L_6	L_7	L_8	L_9	L_{10}	L_{11}	L_{12}	L_{13}	L_{14}	L_{15}	H_1	H_2
HSG-3-R-Hub-N/L	25	1 / 0,25	6:1 / 24:1	6,2	Tr30x6	20	46	46	-	80	14	21	20	25	-	-	-	-	-	-	82	41
HSG-3-S-Hub-N/L	25	1 / 0,25	6:1 / 24:1	6,2	Tr30x6	M20	46	-	50	-	-	-	-	-	50	23	5	22	35	-	82	41
HSG-3-SA-Hub-N/L	25	1 / 0,25	6:1 / 24:1	6,2	Tr30x6	M20	46	-	50	-	-	-	-	-	50	23	5	22	-	58	82	41
HSG-3-SV-Hub-N/L	25	1 / 0,25	6:1 / 24:1	6,2	Tr30x6	M20	46	-	50	-	-	-	-	-	50	23	5	22	35	-	82	41
HSG-3-SVA-Hub-N/L	25	1 / 0,25	6:1 / 24:1	6,2	Tr30x6	M20	46	-	50	-	-	-	-	-	50	23	5	22	-	58	82	41
HSG-4-R-Hub-N/L	50	1 / 0,25	7:1 / 28:1	16,5	Tr40x7	25	60	60	-	127	34	32	31	30	-	-	-	-	-	-	117	58,5
HSG-4-S-Hub-N/L	50	1 / 0,25	7:1 / 28:1	16,5	Tr40x7	M30	60	-	65	-	-	-	-	-	65	32	4	29	50	-	117	58,5
HSG-4-SA-Hub-N/L	50	1 / 0,25	7:1 / 28:1	16,5	Tr40x7	M30	60	-	65	-	-	-	-	-	65	32	4	29	-	75	117	58,5
HSG-4-SV-Hub-N/L	50	1 / 0,25	7:1 / 28:1	16,5	Tr40x7	M30	60	-	65	-	-	-	-	-	65	32	4	29	50	-	117	58,5
HSG-4-SVA-Hub-N/L	50	1 / 0,25	7:1 / 28:1	16,5	Tr40x7	M30	60	-	65	-	-	-	-	-	65	32	4	29	-	75	117	58,5
HSG-5-R-Hub-N/L	100	1 / 0,25	9:1 / 36:1	34	Tr60x9	40	85	85	-	157	40	36	36	45	-	-	-	-	-	-	160	80
HSG-5-S-Hub-N/L	100	1 / 0,25	9:1 / 36:1	34	Tr60x9	M36	85	-	90	-	-	-	-	-	95	40	7	48	60	-	160	80
HSG-5-SA-Hub-N/L	100	1 / 0,25	9:1 / 36:1	34	Tr60x9	M36	85	-	90	-	-	-	-	-	95	40	7	48	-	105	160	80
HSG-5-SV-Hub-N/L	100	1 / 0,25	9:1 / 36:1	34	Tr60x9	M36	85	-	90	-	-	-	-	-	95	40	7	48	60	-	160	80
HSG-5-SVA-Hub-N/L	100	1 / 0,25	9:1 / 36:1	34	Tr60x9	M36	85	-	90	-	-	-	-	-	95	40	7	48	-	105	160	80

1) également disponible sans centrage
2) La force max. de levage mentionnée est uniquement à prendre en considération pour la présélection du vérin à vis.
La force de levage réelle dépend directement de l'exécution et des conditions d'utilisation du vérin à vis.

Désignation	Dimensions [mm]																							
	H_3	H_4	H_5	H_6	H_7 1)	H_8	H_9	H_{10}	H_{11}	H_{12}	H_{13}	H_{14}	H_{15}	H_{16}	H_{17}	H_{18}	H_{19}	H_{20}	H_{21}	H_{22}	W	W_1	W_2	W_3
HSG-3-R-Hub-N/L	44	44	9	19	28	12	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	16	5	43	36
HSG-3-S-Hub-N/L	44	44	9	19	-	12	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	16	5	43	36
HSG-3-SA-Hub-N/L	44	44	9	19	-	12	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	16	5	43	36
HSG-3-SV-Hub-N/L	44	44	9	19	-	12	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	16	5	43	36
HSG-3-SVA-Hub-N/L	44	44	9	19	-	12	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	16	5	43	36
HSG-4-R-Hub-N/L	55	55	11,5	31	37	15	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	20	6	45	36
HSG-4-S-Hub-N/L	55	55	11,5	31	-	15	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	20	6	45	36
HSG-4-SA-Hub-N/L	55	55	11,5	31	-	15	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	20	6	45	36
HSG-4-SV-Hub-N/L	55	55	11,5	31	-	15	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	20	6	45	36
HSG-4-SVA-Hub-N/L	55	55	11,5	31	-	15	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	20	6	45	36
HSG-5-R-Hub-N/L	70	70	11	45	45	17	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	25	8	65	56
HSG-5-S-Hub-N/L	70	70	11	45	-	17	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	25	8	65	56
HSG-5-SA-Hub-N/L	70	70	11	45	-	17	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	25	8	65	56
HSG-5-SV-Hub-N/L	70	70	11	45	-	17	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	25	8	65	56
HSG-5-SVA-Hub-N/L	70	70	11	45	-	17	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	25	8	65	56

1) également disponible sans centrage



Dimensions HSG-200 - HSG-500

Vis trapézoïdales- Exécution vis tournante et vis à déplacement axial (R,S,SA,SV,SVA)

Toutes les exécutions (standard: l'arbre d'entrée côté A et B) sont livrables avec un arbre d'entrée côté A ou B au choix.

Exécutions

R: Vis tournante

S: Vis à déplacement axial

SA: Vis à déplacement axial avec butée mécanique

SV: Vis à déplacement axial avec dispositif anti-rotation

SVA: Vis à déplacement axial avec butée mécanique et dispositif anti-rotation

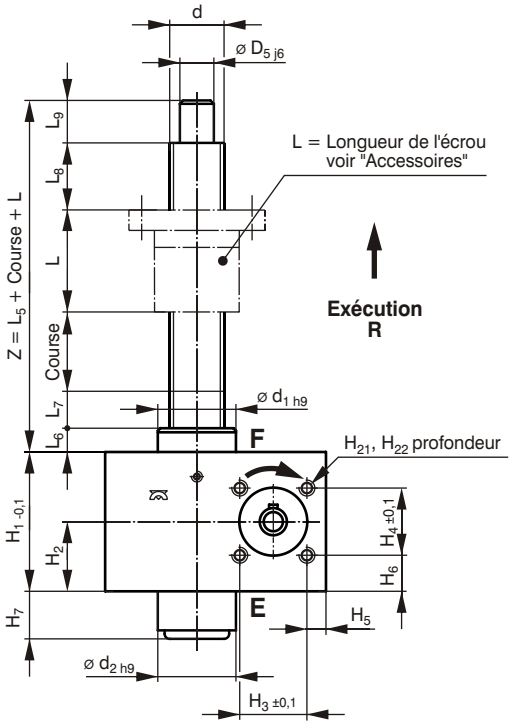
Rapport: **N:** normal, **L:** lent

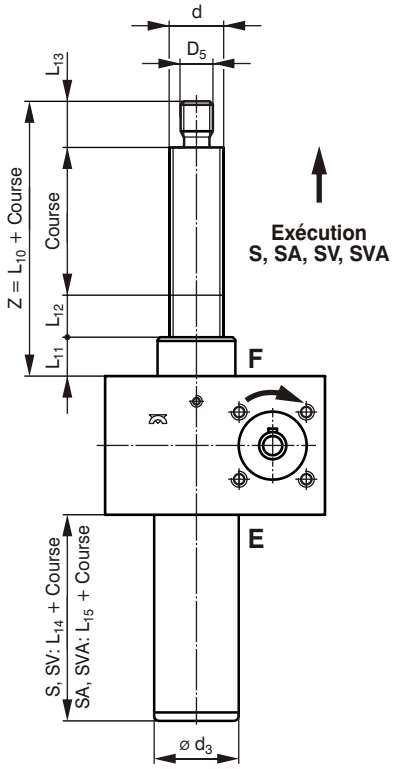
Lubrification: Graisse

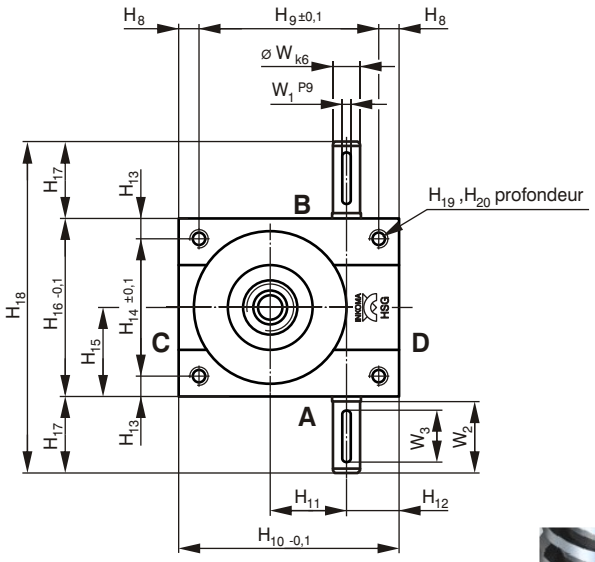
Matériau: voir page 138

Accessoires: voir chapitre "Accessoires " page 185 - 238

Check-list: voir “HSG” pages 140 - 142



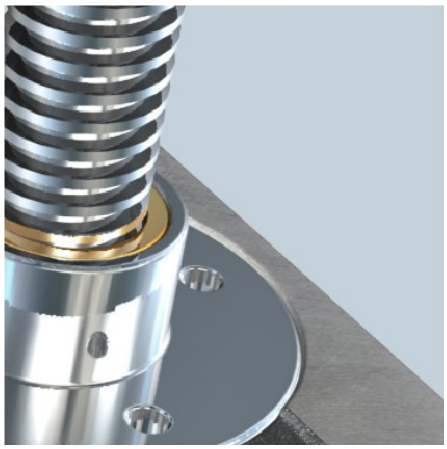




Exemple de désignation:

- Vérins mécaniques cubiques de précision
- Taille 200
- Vis tournante
- Course 500 mm
- Rapport N (normal)
- Matériau de carter fonte moulée
- Arbres A et B

HSG - 200 - R - 500 - N - GG - A B



Vérins mécaniques cubiques de précision HSG

Désignation	Force de levage statique max 2) [kN]	Course par tour N / L [mm]	Rapport N / L i	Masse [kg]	Dimensions [mm]																	
					d	D_5	d_1	d_2	d_3	L_5	L_6	L_7	L_8	L_9	L_{10}	L_{11}	L_{12}	L_{13}	L_{14}	L_{15}	H_1	H_2
HSG-200-R-Hub-N/L	200	1 / 0,25	10:1 / 40:1	57	Tr70x10	55	120	105	-	160	40	25	25	70	-	-	-	-	-	-	165	82,5
HSG-200-S-Hub-N/L	200	1 / 0,25	10:1 / 40:1	57	Tr70x10	M56x2	120	-	110	-	-	-	-	-	110	40	12	58	60	-	165	82,5
HSG-200-SA-Hub-N/L	200	1 / 0,25	10:1 / 40:1	57	Tr70x10	M56x2	120	-	110	-	-	-	-	-	110	40	12	58	-	115	165	82,5
HSG-200-SV-Hub-N/L	200	1 / 0,25	10:1 / 40:1	57	Tr70x10	M56x2	120	-	110	-	-	-	-	-	110	40	12	58	60	-	165	82,5
HSG-200-SVA-Hub-N/L	200	1 / 0,25	10:1 / 40:1	57	Tr70x10	M56x2	120	-	110	-	-	-	-	-	110	40	12	58	-	115	165	82,5
HSG-300-R-Hub-N/L	300	1 / 0,25	12:1 / 48:1	75	Tr90x12	70	145	- 1)	-	180	50	25	25	80	-	-	-	-	-	-	220	110
HSG-300-S-Hub-N/L	300	1 / 0,25	12:1 / 48:1	75	Tr90x12	M70x1,5	145	-	150	-	-	-	-	-	135	50	15	70	85	-	220	110
HSG-300-SA-Hub-N/L	300	1 / 0,25	12:1 / 48:1	75	Tr90x12	M70x1,5	145	-	150	-	-	-	-	-	135	50	15	70	-	135	220	110
HSG-300-SV-Hub-N/L	300	1 / 0,25	12:1 / 48:1	75	Tr90x12	M70x1,5	145	-	150	-	-	-	-	-	135	50	15	70	85	-	220	110
HSG-300-SVA-Hub-N/L	300	1 / 0,25	12:1 / 48:1	75	Tr90x12	M70x1,5	145	-	150	-	-	-	-	-	135	50	15	70	-	135	220	110
HSG-400-R-Hub-N/L	400	1 / 0,25	12:1 / 48:1	75	Tr100x12	80	155	- 1)	-	200	50	25	25	100	-	-	-	-	-	-	250	125
HSG-400-S-Hub-N/L	400	1 / 0,25	12:1 / 48:1	75	Tr100x12	M80x2	155	-	160	-	-	-	-	-	160	50	16	94	100	-	250	125
HSG-400-SA-Hub-N/L	400	1 / 0,25	12:1 / 48:1	75	Tr100x12	M80x2	155	-	160	-	-	-	-	-	160	50	16	94	-	140	250	125
HSG-400-SV-Hub-N/L	400	1 / 0,25	12:1 / 48:1	75	Tr100x12	M80x2	155	-	160	-	-	-	-	-	160	50	16	94	100	-	250	125
HSG-400-SVA-Hub-N/L	400	1 / 0,25	12:1 / 48:1	75	Tr100x12	M80x2	155	-	160	-	-	-	-	-	160	50	16	94	-	140	250	125
HSG-500-R-Hub-N/L	500	1 / 0,25	14:1 / 56:1	165	Tr120x14	95	170	- 1)	-	240	60	30	30	120	-	-	-	-	-	-	266	133
HSG-500-S-Hub-N/L	500	1 / 0,25	14:1 / 56:1	165	Tr120x14	M100x3	170	-	180	-	-	-	-	-	200	60	22	118	115	-	266	133
HSG-500-SA-Hub-N/L	500	1 / 0,25	14:1 / 56:1	165	Tr120x14	M100x3	170	-	180	-	-	-	-	-	200	60	22	118	-	155	266	133
HSG-500-SV-Hub-N/L	500	1 / 0,25	14:1 / 56:1	165	Tr120x14	M100x3	170	-	180	-	-	-	-	-	200	60	22	118	115	-	266	133
HSG-500-SVA-Hub-N/L	500	1 / 0,25	14:1 / 56:1	165	Tr120x14	M100x3	170	-	180	-	-	-	-	-	200	60	22	118	-	155	266	133

1) Centrage sur demande

2) La force max. de levage mentionnée est uniquement à prendre en considération pour la présélection du vérin à vis.
La force de levage réelle dépend directement de l'exécution et des conditions d'utilisation du vérin à vis.

Désignation	Dimensions [mm]																							
	H_3	H_4	H_5	H_6	H_7	H_8	H_9	H_{10}	H_{11}	H_{12}	H_{13}	H_{14}	H_{15}	H_{16}	H_{17}	H_{18}	H_{19}	H_{20}	H_{21}	H_{22}	W	W_1	W_2	W_3
HSG-200-R-Hub-N/L	80	80	20	42,5	45	25	190	240 2)	80	60	25	170	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	30	8	65	56
HSG-200-S-Hub-N/L	80	80	20	42,5	-	25	190	240 2)	80	60	25	170	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	30	8	65	56
HSG-200-SA-Hub-N/L	80	80	20	42,5	-	25	190	240 2)	80	60	25	170	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	30	8	65	56
HSG-200-SV-Hub-N/L	80	80	20	42,5	-	25	190	240 2)	80	60	25	170	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	30	8	65	56
HSG-200-SVA-Hub-N/L	80	80	20	42,5	-	25	190	240 2)	80	60	25	170	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	30	8	65	56
HSG-300-R-Hub-N/L	-	-	-	-	- 1)	30	225	285	100	60	30	190	125	250	67,5	385	M36	49	-	-	32	10	65	56
HSG-300-S-Hub-N/L	-	-	-	-	-	30	225	285	100	60	30	190	125	250	67,5	385	M36	49	-	-	32	10	65	56
HSG-300-SA-Hub-N/L	-	-	-	-	-	30	225	285	100	60	30	190	125	250	67,5	385	M36	49	-	-	32	10	65	56
HSG-300-SV-Hub-N/L	-	-	-	-	-	30	225	285	100	60	30	190	125	250	67,5	385	M36	49	-	-	32	10	65	56
HSG-300-SVA-Hub-N/L	-	-	-	-	-	30	225	285	100	60	30	190	125	250	67,5	385	M36	49	-	-	32	10	65	56
HSG-400-R-Hub-N/L	-	-	-	-	- 1)	35	265	335	125	70	30	240	150	300	85	470	M36	49	-	-	42	12	83	70
HSG-400-S-Hub-N/L	-	-	-	-	-	35	265	335	125	70	30	240	150	300	85	470	M36	49	-	-	42	12	83	70
HSG-400-SA-Hub-N/L	-	-	-	-	-	35	265	335	125	70	30	240	150	300	85	470	M36	49	-	-	42	12	83	70
HSG-400-SV-Hub-N/L	-	-	-	-	-	35	265	335	125	70	30	240	150	300	85	470	M36	49	-	-	42	12	83	70
HSG-400-SVA-Hub-N/L	-	-	-	-	-	35	265	335	125	70	30	240	150	300	85	470	M36	49	-	-	42	12	83	70
HSG-500-R-Hub-N/L	-	-	-	-	- 1)	35	290	360	135	75	35	260	165	330	100	530	M42	56	-	-	48	14	-	90
HSG-500-S-Hub-N/L	-	-	-	-	-	35	290	360	135	75	35	260	165	330	100	530	M42	56	-	-	48	14	-	90
HSG-500-SA-Hub-N/L	-	-	-	-	-	35	290	360	135	75	35	260	165	330	100	530	M42	56	-	-	48	14	-	90
HSG-500-SV-Hub-N/L	-	-	-	-	-	35	290	360	135	75	35	260	165	330	100	530	M42	56	-	-	48	14	-	90
HSG-500-SVA-Hub-N/L	-	-	-	-	-	35	290	360	135	75	35	260	165	330	100	530	M42	56	-	-	48	14	-	90

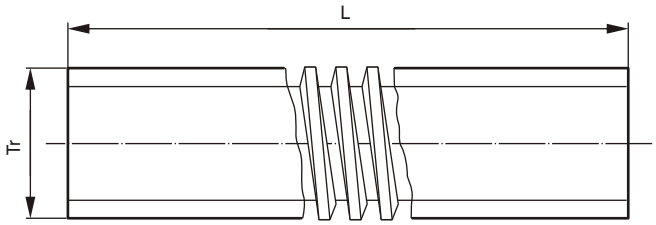
1) Centrage sur demande

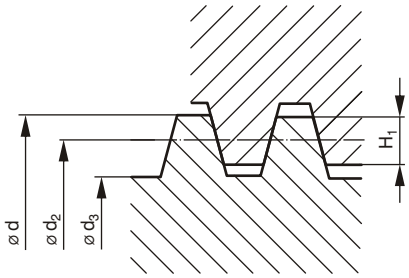
2) Jeu ±0,5

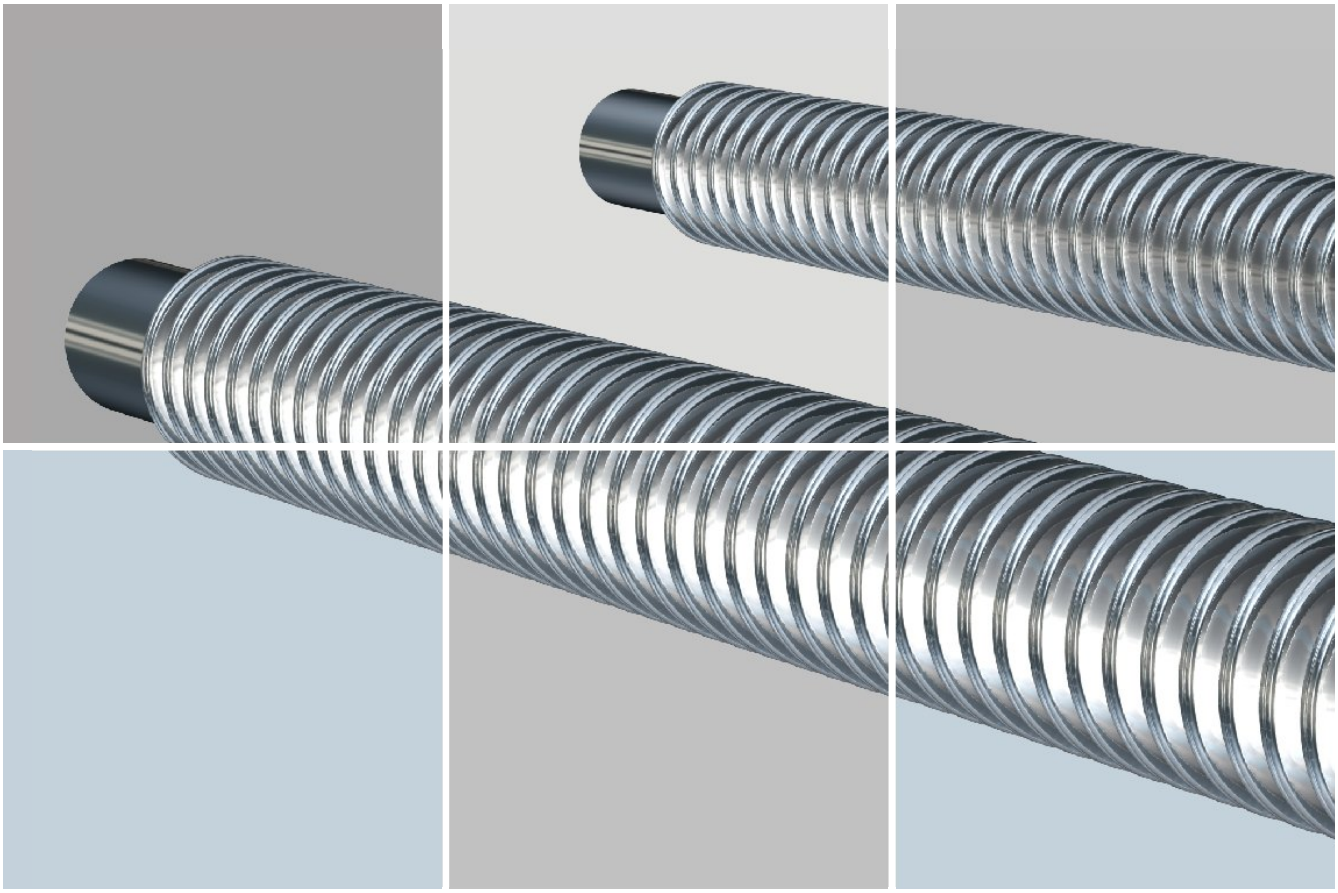
Vis trapézoïdales pour HSG-1 à HSG-500

Dimensions standard

Les vis trapézoïdales montées sur les vérins mécaniques cubiques de précision sont des vis roulées de précision avec une très grande exactitude.
Le filetage est fabriqué d'après la norme métrique DIN 103, mais avec la différence que le diamètre du moyeu est choisi légèrement plus petit pour obtenir un meilleur arrondi du fond de filet. Le travail de finition pour le diamètre extérieur est exécuté entre des mors à joues tendres.
Les vis sont en acier St60 ou C35 ou sur demande en acier inox.
Classe de tolérance: 7e



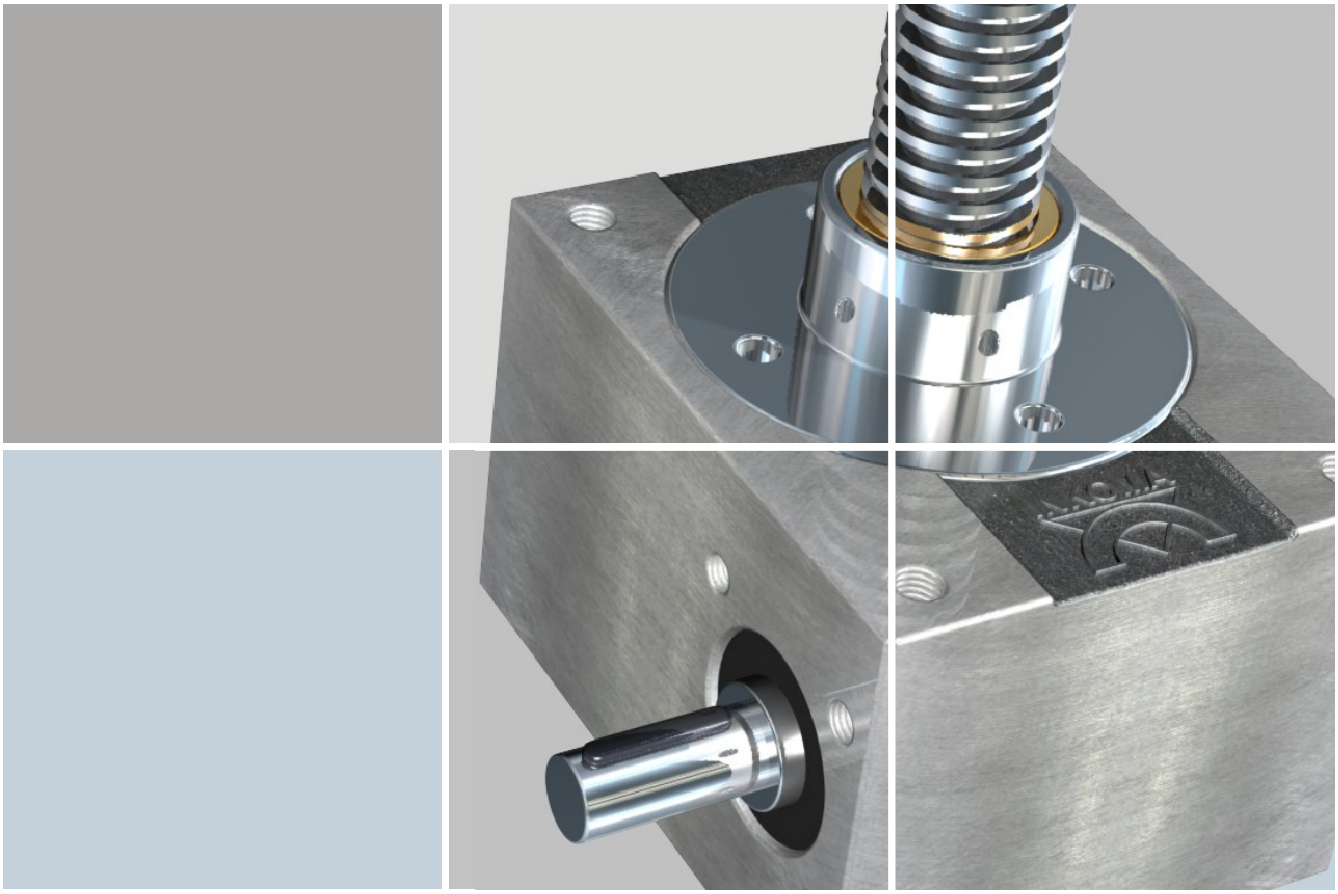




Vérins mécaniques cubiques de précision HSG

Taille	Dimensions [mm]					Précision [µm/300mm]	Rectitude [mm/300mm]
	d	$d_{2\ min}$	$d_{2\ max}$	d_3	H_1		
Tr 16 x 4	16	13,640	13,905	10,80	2	50	0,1
Tr 18 x 4	18	15,640	15,905	12,80	2	50	0,1
Tr 20 x 4	20	17,640	17,905	14,80	2	50	0,1
Tr 24 x 5	24	21,094	21,394	17,50	2,5	50	0,1
Tr 30 x 6	30	26,547	26,882	21,90	3	50	0,1
Tr 40 x 7	40	36,020	36,375	30,50	3,5	50	0,1
Tr 60 x 9	60	54,935	55,360	48,15	4,5	200	0,3
Tr 70 x 10	70	64,425	64,850	57,00	5	200	0,3
Tr 90 x 12	90	83,355	83,830	77,00	6	200	0,5
Tr 100 x 12	100	93,330	93,830	86,215	6	200	0,5
Tr 120 x 14	120	112,290	112,820	103,157	7	200	0,5

Taille	Angle d'hélice	**Rendement théorique** (μ=0,1) η [-]	Masse [kg/m]	Moment quadratique [cm^4]	Moment fléchissant [cm^3]	Moment de torsion [cm^3]	Moment d'inertie [kg m^2 /m]
Tr 16 x 4	5° 11'	0,46	1,21	0,067	0,124	0,248	$2,96 \times 10^{-5}$
Tr 18 x 4	4° 32'	0,43	1,58	0,132	0,206	0,412	$5,05 \times 10^{-5}$
Tr 20 x 4	4° 2'	0,40	2,00	0,236	0,318	0,637	$8,10 \times 10^{-5}$
Tr 24 x 5	4° 14'	0,41	2,85	0,460	0,526	1,052	$1,65 \times 10^{-4}$
Tr 30 x 6	4° 2'	0,40	4,50	1,130	1,030	2,060	$4,10 \times 10^{-4}$
Tr 40 x 7	3° 29'	0,37	8,00	4,250	2,790	5,580	$1,37 \times 10^{-3}$
Tr 60 x 9	2° 57'	0,33	18,00	26,400	11,000	22,000	$7,30 \times 10^{-3}$
Tr 70 x 10	2° 48'	0,32	26,00	51,800	18,200	36,400	$1,40 \times 10^{-2}$
Tr 90 x 12	2° 36'	0,30	43,75	172,470	44,797	89,595	$3,86 \times 10^{-2}$
Tr 100 x 12	2° 20'	0,27	54,78	281,078	64,616	129,231	$6,05 \times 10^{-2}$
Tr 120 x 14	2° 15'	0,26	84,00	573,962	110,377	220,755	$13,4 \times 10^{-2}$



Dimensions HSG-1 - HSG-5

Vis à billes - Exécution vis à déplacement axial (SA, SVA)

Toutes les exécutions (standard: l'arbre d'entrée côté A et B) sont livrables avec un arbre d'entrée côté A ou B au choix.

Exécutions

SA: Vis à déplacement axial avec butée mécanique

SVA: Vis à déplacement axial avec butée mécanique et dispositif anti-rotation

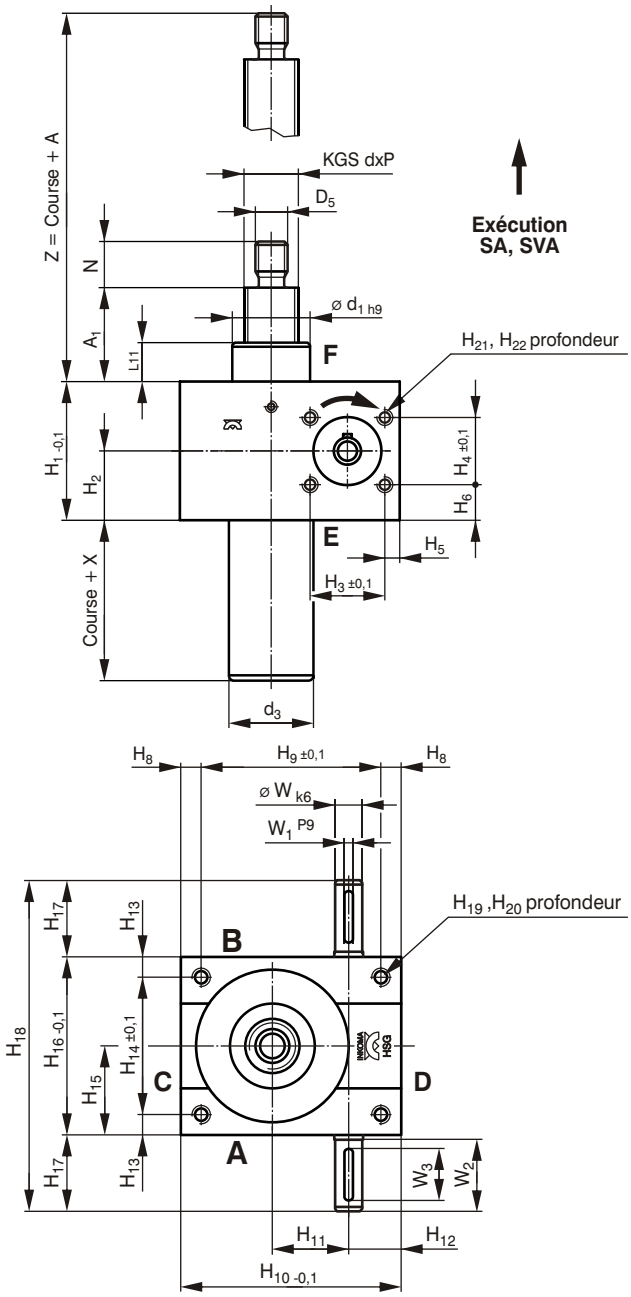
Rapport : **N:** normal, **L:** lent

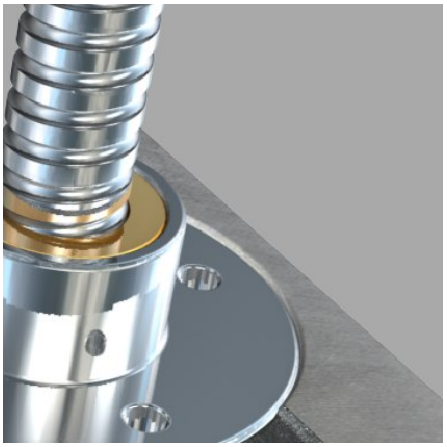
Lubrification: Graisse

Matériau: voir page 138

Accessoires: voir chapitre "Accessoires ", page 185 - 238

Check-list: voir “HSG” pages 140 - 142





Exemple de désignation:

- Vérins mécaniques cubiques de précision
- Taille 1
- Vis à déplacement axial avec butée mécanique
- Course 500 mm
- Rapport N (normal)
- Vis à billes / Tailles
- Matériau: de carter fonte moulée
- Arbres A et B

HSG - 1 - SA - 500 - N - KGS 12x5 - GG - A B

Vérins mécaniques cubiques de précision HSG

Désignation	Force de levage $F_{dyn.}$ [kN]	Force de levage statique max [1)] $F_{stat.}$ [kN]	Course par tour [mm]	Rapport i	Masse [kg]	Dimensions [mm]													
						KGS dxP	D_5	d_1	SA ⌀ d_3	SVA □d_3	SA X	SVA X	A	A_1	N	H_1	H_2	H_3	H_4
HSG-1-SA/SVA-Hub-N-KGS-12x5	2,5	2,5	1,25	4:1	2,4	12x5	M10	30	33	34	45	50	35	20	15	62	31	32	32
HSG-1-SA/SVA-Hub-L-KGS-12x5	2,5	2,5	0,31	16:1	2,4	12x5	M10	30	33	34	45	50	35	20	15	62	31	32	32
HSG-2-SA/SVA-Hub-N-KGS-16x5	9,3	10	1,25	4:1	3,4	16x5	M12	39	42	45	55	60	45	26	19	75	37,5	35	35
HSG-2-SA/SVA-Hub-L-KGS-16x5	9,3	10	0,31	16:1	3,4	16x5	M12	39	42	45	55	60	45	26	19	75	37,5	35	35
HSG-3-SA/SVA-Hub-N-KGS-25x5	12,3	22,5	0,83	6:1	6,2	25x5	M14	46	50	50	58	70	50	30	20	82	41	44	44
HSG-3-SA/SVA-Hub-N-KGS-25x10	13,2	25	1,67	6:1	6,2	25x10	M14	46	50	50	58	70	50	30	20	82	41	44	44
HSG-3-SA/SVA-Hub-L-KGS-25x5	12,3	22,5	0,20	24:1	6,2	25x5	M14	46	50	50	58	70	50	30	20	82	41	44	44
HSG-3-SA/SVA-Hub-L-KGS-25x10	13,2	25	0,41	24:1	6,2	25x10	M14	46	50	50	58	70	50	30	20	82	41	44	44
HSG-4-SA/SVA-Hub-N-KGS-32x5	21,5	49,3	0,71	7:1	16,5	32x5	M20	60	65	70	75	85	65	43	22	117	58,5	55	55
HSG-4-SA/SVA-Hub-N-KGS-32x10	33,4	50	1,43	7:1	16,5	32x10	M20	60	65	70	75	85	65	43	22	117	58,5	55	55
HSG-4-SA/SVA-Hub-L-KGS-32x5	21,5	49,3	0,18	28:1	16,5	32x5	M20	60	65	70	75	85	65	43	22	117	58,5	55	55
HSG-4-SA/SVA-Hub-L-KGS-32x10	33,4	50	0,36	28:1	16,5	32x10	M20	60	65	70	75	85	65	43	22	117	58,5	55	55
HSG-5-SA/SVA-Hub-N-KGS-40x5	20,3	59,2	0,55	9:1	16,5	40x5	M30	85	90	90	105	115	95	66	29	160	80	70	70
HSG-5-SA/SVA-Hub-N-KGS-40x10	55	100	1,11	9:1	16,5	40x10	M30	85	90	90	105	115	95	66	29	160	80	70	70
HSG-5-SA/SVA-Hub-N-KGS-50x5	22	75,7	0,55	9:1	16,5	50x5	M36	85	90	90	105	115	114	66	48	160	80	70	70
HSG-5-SA/SVA-Hub-N-KGS-50x10	58,7	100	1,11	9:1	16,5	50x10	M36	85	90	90	105	115	114	66	48	160	80	70	70
HSG-5-SA/SVA-Hub-L-KGS-40x5	20,3	59,2	0,14	36:1	16,5	40x5	M30	85	90	90	105	115	95	66	29	160	80	70	70
HSG-5-SA/SVA-Hub-L-KGS-40x10	55	100	0,28	36:1	16,5	40x10	M30	85	90	90	105	115	95	66	29	160	80	70	70
HSG-5-SA/SVA-Hub-L-KGS-50x5	22	75,7	0,13	36:1	16,5	50x5	M36	85	90	90	105	115	114	66	48	160	80	70	70
HSG-5-SA/SVA-Hub-L-KGS-50x10	58,7	100	0,28	36:1	16,5	50x10	M36	85	90	90	105	115	114	66	48	160	80	70	70

1) La force max. de levage mentionnée est uniquement à prendre en considération pour la présélection du vérin à vis.
La force de levage réelle dépend directement de l'exécution et des conditions d'utilisation du vérin à vis.

Désignation	Dimensions [mm]																					
	H_5	H_6	H_8	H_9	H_{10}	H_{11}	H_{12}	H_{13}	H_{14}	H_{15}	H_{16}	H_{17}	H_{18}	H_{19}	H_{20}	H_{21}	H_{22}	L_{11}	W	W_1	W_2	W_3
HSG-1-SA/SVA-Hub-N-KGS-12x5	8	15	10	60	80	25	24	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	12	10	3	22	18
HSG-1-SA/SVA-Hub-L-KGS-12x5	8	15	10	60	80	25	24	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	12	10	3	22	18
HSG-2-SA/SVA-Hub-N-KGS-16x5	10,5	20	11	78	100	32	28	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	16	14	5	25	20
HSG-2-SA/SVA-Hub-L-KGS-16x5	10,5	20	11	78	100	32	28	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	16	14	5	25	20
HSG-3-SA/SVA-Hub-N-KGS-25x5	9	19	12	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	23	16	5	43	36
HSG-3-SA/SVA-Hub-N-KGS-25x10	9	19	12	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	23	16	5	43	36
HSG-3-SA/SVA-Hub-L-KGS-25x5	9	19	12	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	23	16	5	43	36
HSG-3-SA/SVA-Hub-L-KGS-25x10	9	19	12	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	23	16	5	43	36
HSG-4-SA/SVA-Hub-N-KGS-32x5	11,5	31	15	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	32	20	6	45	36
HSG-4-SA/SVA-Hub-N-KGS-32x10	11,5	31	15	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	32	20	6	45	36
HSG-4-SA/SVA-Hub-L-KGS-32x5	11,5	31	15	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	32	20	6	45	36
HSG-4-SA/SVA-Hub-L-KGS-32x10	11,5	31	15	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	32	20	6	45	36
HSG-5-SA/SVA-Hub-N-KGS-40x5	11	45	17	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	40	25	8	65	56
HSG-5-SA/SVA-Hub-N-KGS-40x10	11	45	17	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	40	25	8	65	56
HSG-5-SA/SVA-Hub-N-KGS-50x5	11	45	17	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	40	25	8	65	56
HSG-5-SA/SVA-Hub-N-KGS-50x10	11	45	17	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	40	25	8	65	56
HSG-5-SA/SVA-Hub-L-KGS-40x5	11	45	17	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	40	25	8	65	56
HSG-5-SA/SVA-Hub-L-KGS-40x10	11	45	17	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	40	25	8	65	56
HSG-5-SA/SVA-Hub-L-KGS-50x5	11	45	17	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	40	25	8	65	56
HSG-5-SA/SVA-Hub-L-KGS-50x10	11	45	17	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	40	25	8	65	56

Dimensions HSG-0 - HSG-200

Vis à billes - Exécution vis tournante (R)

Toutes les exécutions (standard: l'arbre d'entrée côté A et B) sont livrables avec un arbre d'entrée côté A ou B au choix.

Exécutions

R: Vis tournante

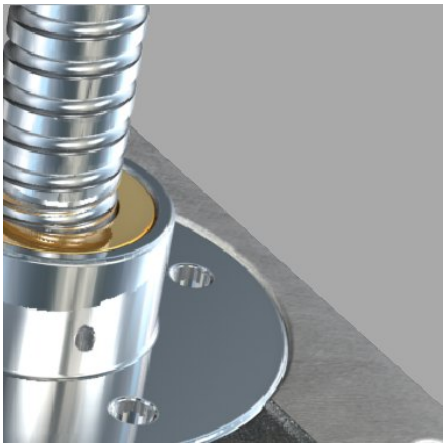
Rapport: **N:** normal, **L:** lent

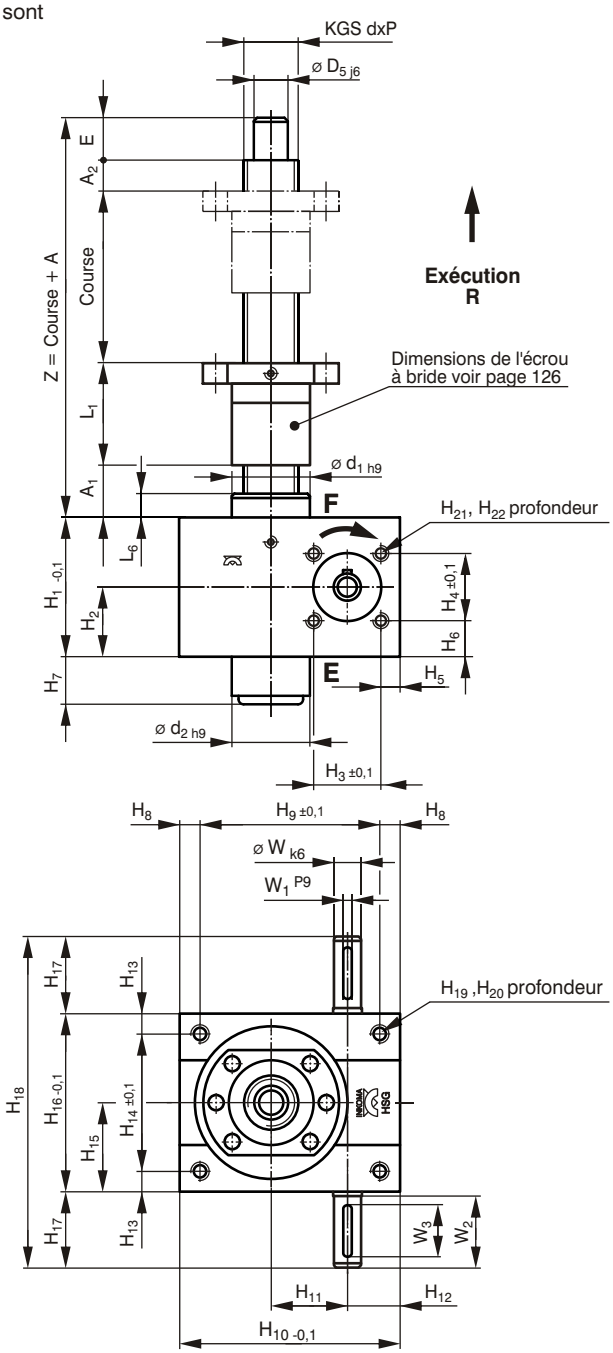
Lubrification: Graisse

Matériau: voir page 138

Accessoires: voir chapitre "Accessoires ", page 185 - 238

Check-list: voir “HSG” pages 140 - 142





Exemple de désignation:

- Vérins mécaniques cubiques de précision
- Taille 1
- Vis tournante
- Course 500 mm
- Rapport N (normal)
- Vis à billes / Tailles
- Matériau de carter fonte moulée
- Arbres A et B

HSG - 1 - R - 500 - N - KGS 16x5 - GG - A B

Vérins mécaniques cubiques de précision HSG

Désignation	Force de levage $F_{dyn.}$ [kN]	Force de levage statique max [1)] $F_{stat.}$ [kN]	Course par tour [mm]	Rapport i	Masse [kg]	Dimensions [mm] KGS dxP	D_5	d_1	d_2	A	A_1	A_2	E	L_6	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5
HSG-0-R-Hub-N-KGS-12x5	2,5	2,5	1,25	4:1	0,8	12x5	8	26	26	57	20	10	12	12	50	25	25	25	5,5
HSG-0-R-Hub-L-KGS-12x5	2,5	2,5	0,31	16:1	0,8	12x5	8	26	26	57	20	10	12	12	50	25	25	25	5,5
HSG-1-R-Hub-N-KGS-16x5	5	5	1,25	4:1	2,4	16x5	12	30	30	95	24	14	15	12	62	31	32	32	8
HSG-1-R-Hub-L-KGS-16x5	5	5	0,31	16:1	2,4	16x5	12	30	30	95	24	14	15	12	62	31	32	32	8
HSG-2-R-Hub-N-KGS-20x5	10	10	1,25	4:1	3,4	20x5	15	39	39	125	33	20	20	18,5	75	37,5	35	35	10,5
HSG-2-R-Hub-N-KGS-25x10	10	10	2,5	4:1	3,4	25x10	15	39	39	138	35	22	20	18,5	75	37,5	35	35	10,5
HSG-2-R-Hub-L-KGS-20x5	10	10	0,31	16:1	3,4	20x5	15	39	39	125	33	20	20	18,5	75	37,5	35	35	10,5
HSG-2-R-Hub-L-KGS-25x10	10	10	0,63	16:1	3,4	25x10	15	39	39	138	35	22	20	18,5	75	37,5	35	35	10,5
HSG-3-R-Hub-N-KGS-32x5	21,5	25	0,83	6:1	6,2	32x5	20	46	46	139	31	25	25	14	82	41	44	44	9
HSG-3-R-Hub-N-KGS-32x10	25	25	1,67	6:1	6,2	32x10	20	46	46	175	40	25	25	14	82	41	44	44	9
HSG-3-R-Hub-L-KGS-32x5	21,5	25	0,21	24:1	6,2	32x5	20	46	46	139	31	25	25	14	82	41	44	44	9
HSG-3-R-Hub-L-KGS-32x10	25	25	0,42	24:1	6,2	32x10	20	46	46	175	40	25	25	14	82	41	44	44	9
HSG-4-R-Hub-N-KGS-40x5	23,4	50	0,71	7:1	16,5	40x5	25	60	60	176	50	30	30	34	117	58,5	55	55	11,5
HSG-4-R-Hub-N-KGS-40x10	39,8	50	1,43	7:1	16,5	40x10	25	60	60	197	67	30	30	34	117	58,5	55	55	11,5
HSG-4-R-Hub-L-KGS-40x5	23,4	50	0,18	28:1	16,5	40x5	25	60	60	176	50	30	30	34	117	58,5	55	55	11,5
HSG-4-R-Hub-L-KGS-40x10	39,8	50	0,36	28:1	16,5	40x10	25	60	60	197	67	30	30	34	117	58,5	55	55	11,5
HSG-5-R-Hub-N-KGS-63x10	84,7	100	1,11	9:1	34	63x10	40	85	85	255	60	30	45	40	160	80	70	70	11
HSG-5-R-Hub-N-KGS-63x20	100	100	2,22	9:1	34	63x20	40	85	85	300	70	35	45	40	160	80	70	70	11
HSG-5-R-Hub-L-KGS-63x10	84,7	100	0,28	36:1	34	63x10	40	85	85	255	60	30	45	40	160	80	70	70	11
HSG-5-R-Hub-L-KGS-63x20	100	100	0,56	36:1	34	63x20	40	85	85	300	70	35	45	40	160	80	70	70	11
HSG-200-R-Hub-N-KGS-80x10	93,4	200	1,00	10:1	57	80x10	55	120	105	280	60	30	70	40	165[2)]	82,5[3)]	80	80	20
HSG-200-R-Hub-N-KGS-80x20	135	200	2,00	10:1	57	80x20	55	120	105	335	70	35	70	40	165[2)]	82,5[3)]	80	80	20
HSG-200-R-Hub-L-KGS-80x10	93,4	200	0,25	40:1	57	80x10	55	120	105	280	60	30	70	40	165[2)]	82,5[3)]	80	80	20
HSG-200-R-Hub-L-KGS-80x20	135	200	0,50	40:1	57	80x20	55	120	105	335	70	35	70	40	165[2)]	82,5[3)]	80	80	20

[1)] La force max. de levage mentionnée est uniquement à prendre en considération pour la présélection du vérin à vis.
La force de levage réelle dépend directement de l'exécution et des conditions d'utilisation du vérin à vis.

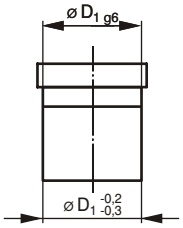
Désignation	Dimensions [mm] H_6	H_7	H_8	H_9	H_{10}	H_{11}	H_{12}	H_{13}	H_{14}	H_{15}	H_{16}	H_{17}	H_{18}	H_{19}	H_{20}	H_{21}	H_{22}	W	W_1	W_2	W_3
HSG-0-R-Hub-N-KGS-12x5	12,5	16	6	48	60	20	18	6	38	25	50	21	92	M6	10	M5	5	9	3	20	16
HSG-0-R-Hub-L-KGS-12x5	12,5	16	6	48	60	20	18	6	38	25	50	21	92	M6	10	M5	5	9	3	20	16
HSG-1- R-Hub-N-KGS-16x5	15	17	10	60	80	25	24	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	10	3	22	18
HSG-1-R-Hub-L-KGS-16x5	15	17	10	60	80	25	24	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	10	3	22	18
HSG-2-R-Hub-N-KGS-20x5	20	21	11	78	100	32	28	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	14	5	25	20
HSG-2-R-Hub-N-KGS-25x10	20	21	11	78	100	32	28	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	14	5	25	20
HSG-2-R-Hub-L-KGS-20x5	20	21	11	78	100	32	28	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	14	5	25	20
HSG-2-R-Hub-L-KGS-25x10	20	21	11	78	100	32	28	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	14	5	25	20
HSG-3-R-Hub-N-KGS-32x5	19	28	12	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	16	5	43	36
HSG-3-R-Hub-N-KGS-32x10	19	28	12	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	16	5	43	36
HSG-3-R-Hub-L-KGS-32x5	19	28	12	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	16	5	43	36
HSG-3-R-Hub-L-KGS-32x10	19	28	12	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	16	5	43	36
HSG-4-R-Hub-N-KGS-40x5	31	37	15	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	20	6	45	36
HSG-4-R-Hub-N-KGS-40x10	31	37	15	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	20	6	45	36
HSG-4-R-Hub-L-KGS-40x5	31	37	15	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	20	6	45	36
HSG-4-R-Hub-L-KGS-40x10	31	37	15	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	20	6	45	36
HSG-5-R-Hub-N-KGS-63x10	45	45	17	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	25	8	65	56
HSG-5-R-Hub-N-KGS-63x20	45	45	17	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	25	8	65	56
HSG-5-R-Hub-L-KGS-63x10	45	45	17	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	25	8	65	56
HSG-5-R-Hub-L-KGS-63x20	45	45	17	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	25	8	65	56
HSG-200-R-Hub-N-KGS-80x10	42,5	45	25	190[2)]	240[4)]	80	60	25	170[2)]	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	30	8	65	56
HSG-200-R-Hub-N-KGS-80x20	42,5	45	25	190[2)]	240[4)]	80	60	25	170[2)]	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	30	8	65	56
HSG-200-R-Hub-L-KGS-80x10	42,5	45	25	190[2)]	240[4)]	80	60	25	170[2)]	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	30	8	65	56
HSG-200-R-Hub-L-KGS-80x20	42,5	45	25	190[2)]	240[4)]	80	60	25	170[2)]	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	30	8	65	56

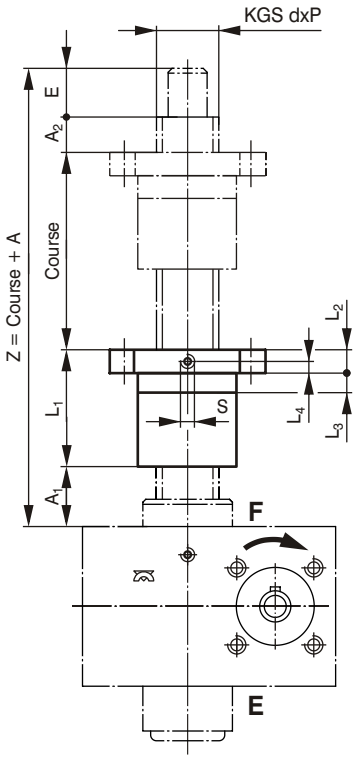
[2)] Jeu ±0,4 [3)] Jeu ±0,2 [4)] Jeu ±0,5

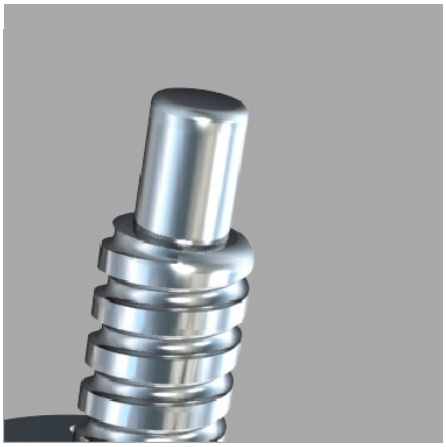
Dimensions écrou à bride

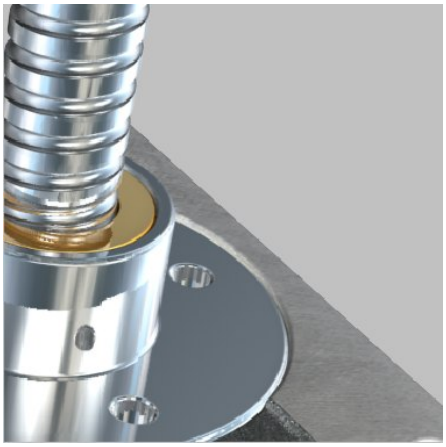
Vis à billes - Exécution vis tournante (R)

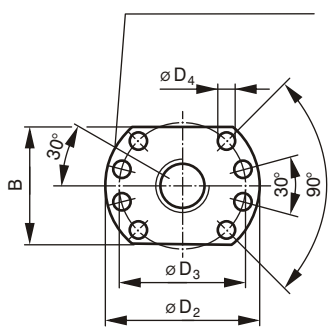
Les écrous à bride INKOMA selon DIN 69051 pour la liaison standard entre nos vérins et votre charge.





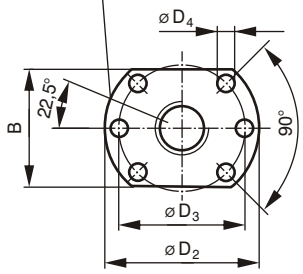




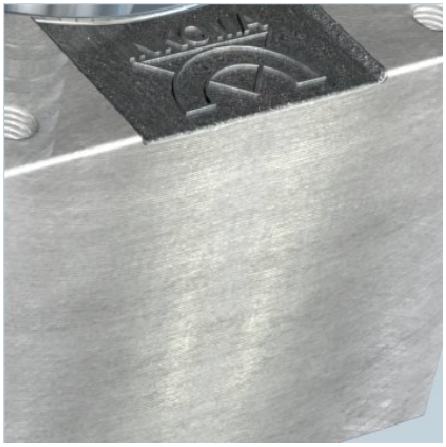


Écrou à bride DIN 69051
(Schéma perçage 1)

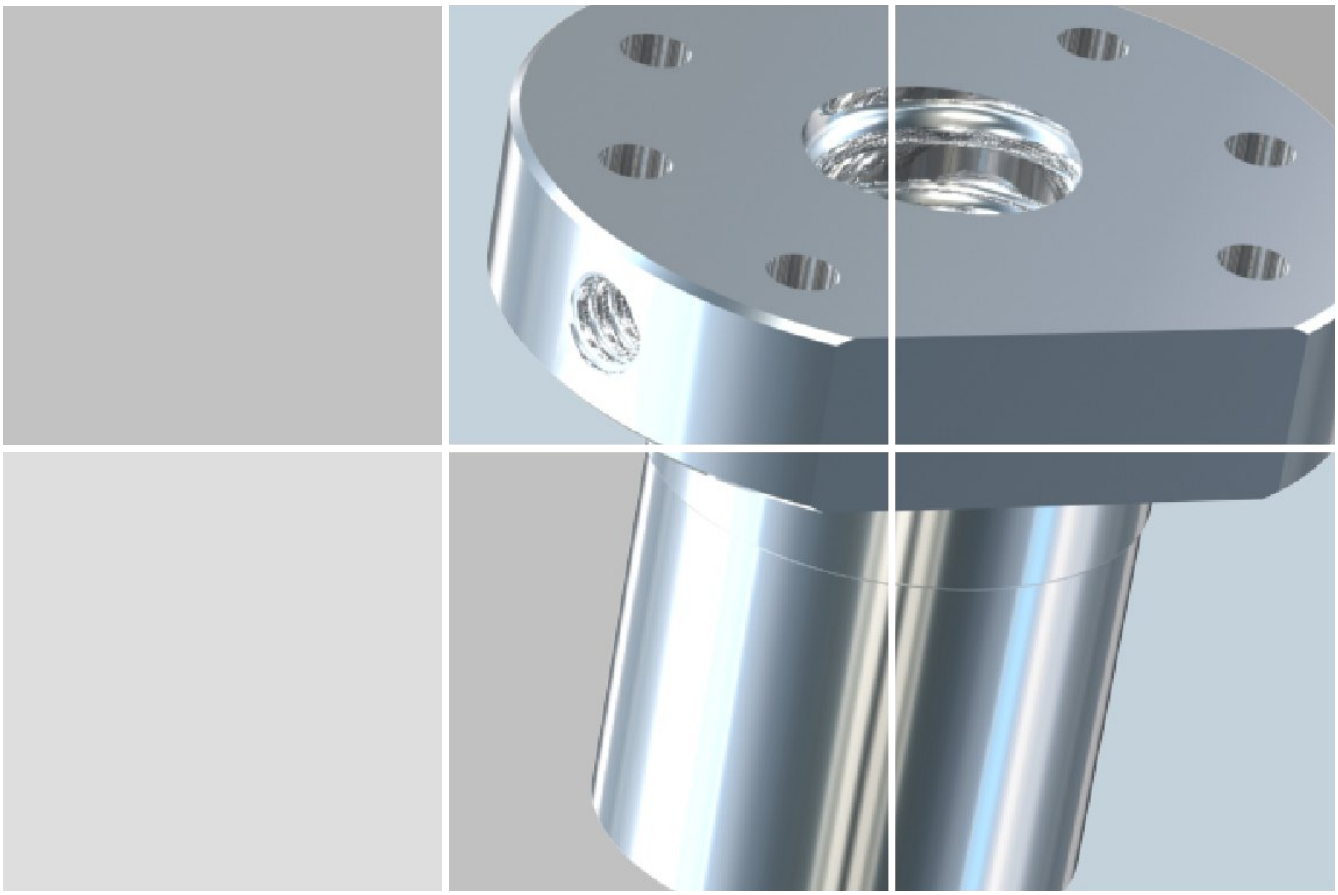
Raccord de graissage



Écrou à bride DIN 69051
(Schéma perçage 2)



Vérins mécaniques cubiques de précision HSG



Désignation	Schéma perçage	Dimensions [mm]														
		KGS dxP	A	A_1	A_2	B	D_1	D_2	D_3	D_4	E	L_1	L_2	L_3	L_4	S
HSG-0-R-KGS	2	12x5	57	20	10	32	24	46	35	5,5	12	15	10	5	5	M6
HSG-1-R-KGS	2	16x5	95	24	14	40	28	48	38	5,5	15	42	10	10	5	M6
HSG-2-R-KGS	2	20x5	125	33	20	44	36	58	47	6,6	20	52	10	10	5	M6
HSG-2-R-KGS	2	25x10	138	35	22	48	40	62	51	6,6	20	61	10	16	5	M6
HSG-3-R-KGS	2	32x5	139	31	25	62	50	80	65	9	25	58	12	10	6	M6
HSG-3-R-KGS	2	32x10	175	40	25	62	50	80	65	9	25	85	12	16	6	M6
HSG-4-R-KGS	1	40x5	176	50	30	70	63	93	78	9	30	66	14	10	7	M8x1
HSG-4-R-KGS	1	40x10	197	67	30	70	63	93	78	9	30	70	14	16	7	M8x1
HSG-5-R-KGS	1	63x10	255	60	30	95	90	125	108	11	45	120	18	16	9	M8x1
HSG-5-R-KGS	1	63x20	300	70	35	100	95	135	115	13,5	45	150	20	25	10	M8x1
HSG-200-R-KGS	1	80x10	280	60	30	110	105	145	125	13,5	70	120	20	16	10	M8x1
HSG-200-R-KGS	1	80x20	335	70	35	130	125	165	145	13,5	70	160	25	25	12	M8x1

Etude d'installations complètes

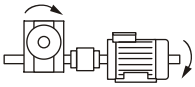
Exemples

Lors de l'étude d'installations complètes, il est nécessaire de définir les conditions d'utilisation, c'est-à-dire la charge et la course de levage. Les efforts, non repris axialement, doivent être pris en compte.
Après la validation du type, du nombre et de la position des vérins à vis, il est nécessaire de déterminer la force de levage pour chacun des vérins à vis. La prochaine étape consiste à définir la ligne de transmission.

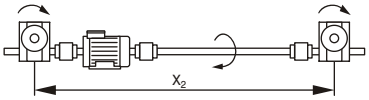
Tenir compte des consignes suivantes:
- Dans les exemples illustrés, tous les vérins à vis ont le même sens de rotation
- Le nombre d'éléments de transmission doit être réduit au minimum
- Le moteur devrait être positionné le plus près possible du HSG/ KSH le plus sollicité

Exemples de disposition

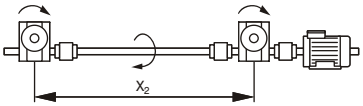
Exemple 1



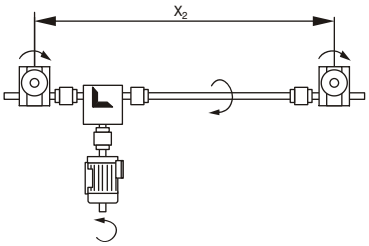
Exemple 2



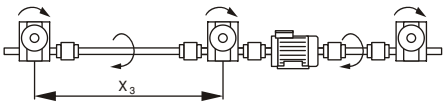
Exemple 3



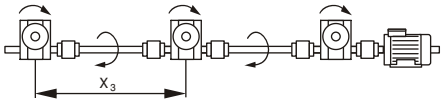
Exemple 4



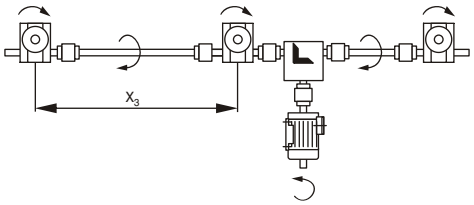
Exemple 5



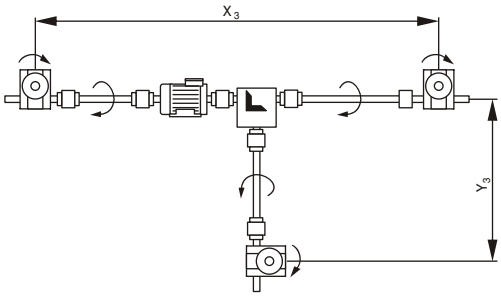
Exemple 6



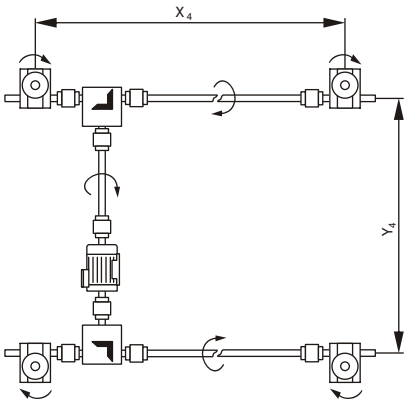
Exemple 7



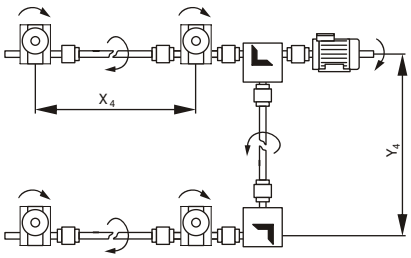
Exemple 8



Exemple 9



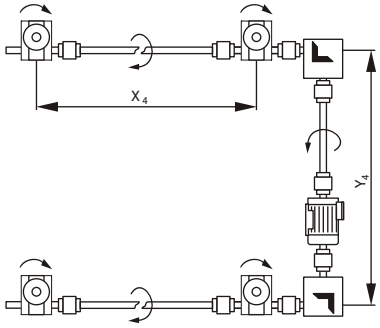
Exemple 10



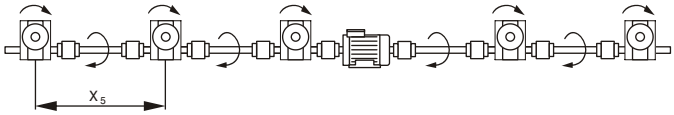
Etude d'installations complètes

Exemples de disposition

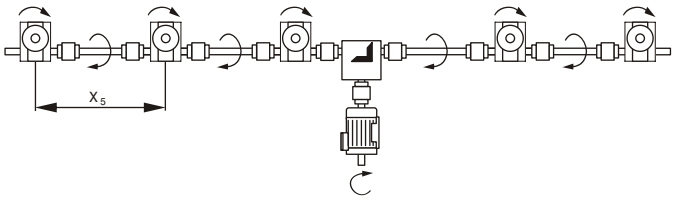
Exemple 11



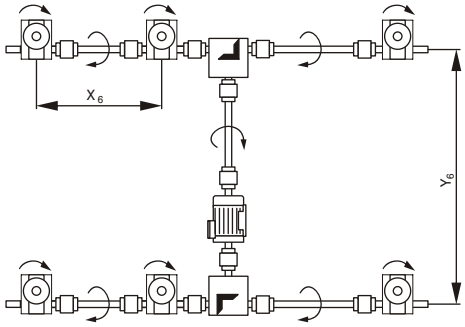
Exemple 12



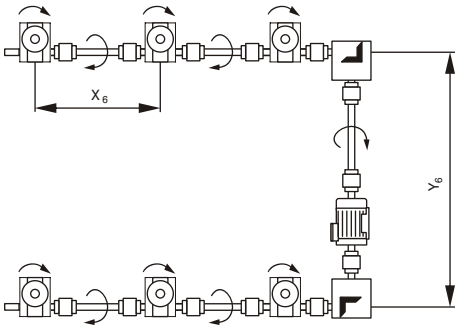
Exemple 13



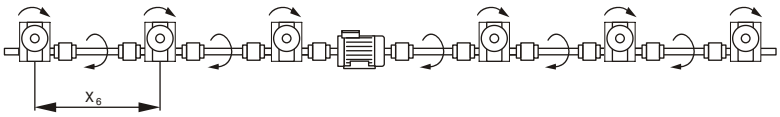
Exemple 14



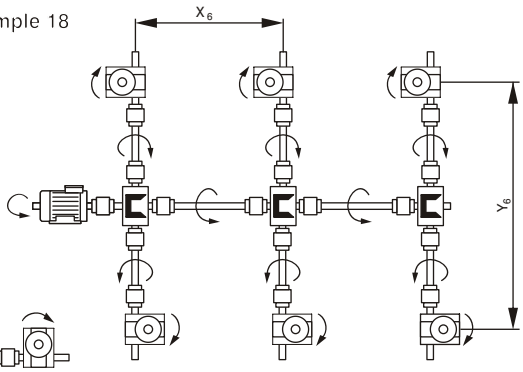
Exemple 15



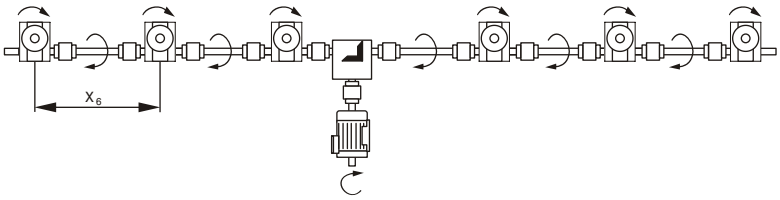
Exemple 16



Exemple 18

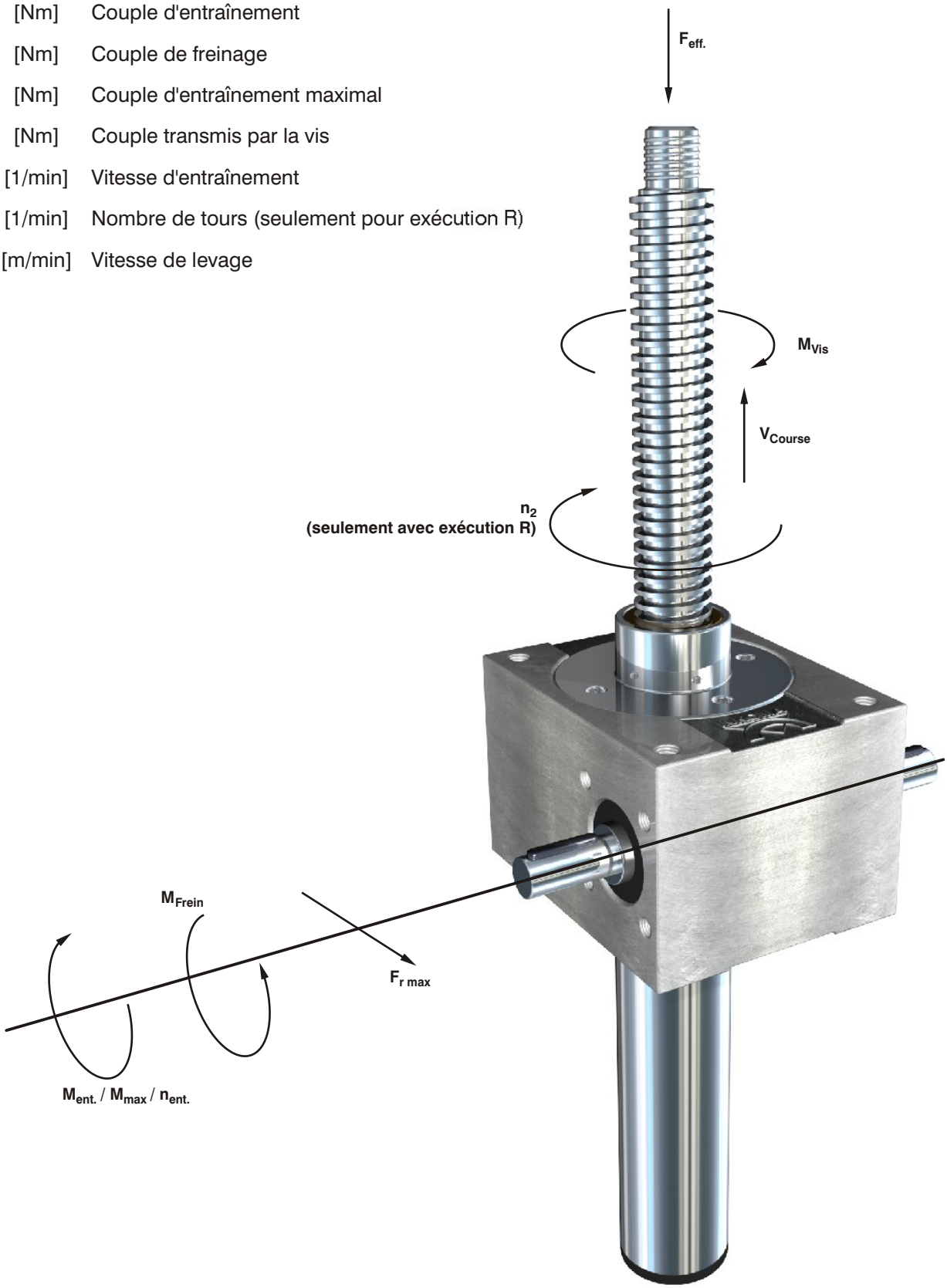


Exemple 17



Définition de la force, du couple et du nombre de tours

$F_{eff.}$	[kN]	Force effective de levage du vérin à vis
$F_{r\ max}$	[kN]	Charge radiale maximale
$M_{ent.}$	[Nm]	Couple d'entraînement
M_{Frein}	[Nm]	Couple de freinage
M_{max}	[Nm]	Couple d'entraînement maximal
M_{Vis}	[Nm]	Couple transmis par la vis
$n_{ent.}$	[1/min]	Vitesse d'entraînement
n_2	[1/min]	Nombre de tours (seulement pour exécution R)
V_{Course}	[m/min]	Vitesse de levage



Détermination

Calcul du taux d'utilisation ED

Le taux d'utilisation ED [%/h] se détermine par les temps d'utilisation (monter et descendre) et les temps d'arrêt entre chaque déplacement.

Exemple:

Monter		4s							4s
Descendre				2s		2s			4s
Arrêt			10s		10s		12s		32s
Temps de cycle total =									40s
ED par cycle en % =									20%
Nombre de cycles par jour =									10

Taux d'utilisation max. ED [%/h]

Si la durée d'utilisation se situe en dessous de 5%/h ou bien si le vérin est rarement utilisé comme pour l'ajustement de niveau, par exemple, le calcul suivant n'est pas nécessaire.

Pendant le fonctionnement, il se produit de la chaleur due au frottement entre les composants des vérins. Cette chaleur doit être libérée vers l'extérieur. Pour éviter une surchauffe des vérins, la puissance effective Pcourse eff. [kNm/min] et le taux d'utilisation thermique ED [%/h] sont réduites.

Procédure:

1. Calcul de la puissance effective $P_{Course\ eff.}$ [kNm/min]

$P_{Course\ eff.}$ [kNm/min] = $F_{eff.}$ [kN] • V_{Course} [m/min]

2. Coefficient de température f_T [-] voir diagramme.

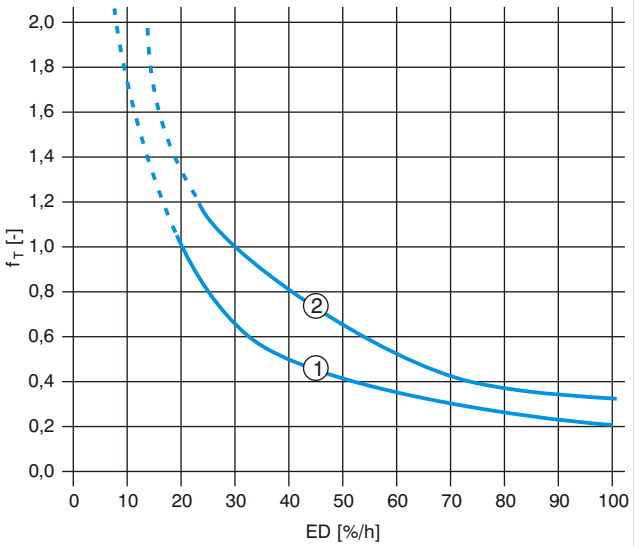
3. $P_{Course\ eff.}$ [kNm/min] £ $P_{Course\ max.}$ [kNm/min] • f_T [-]

Abréviations:

$P_{Course\ eff.}$	[kNm/min]	Puissance effective
$F_{eff.}$	[kN]	Force effective de levage du vérin à vis
V_{Course}	[m/min]	Les vitesses de levage sont dépendantes des nombre de tours d'entraînement autorisés. HSG n_{max} =1500 1/min KSH n_{max} =3000 1/min
$P_{Course\ max.}$	[kNm/min]	Puissance max. (voir le tableau)
f_T	[-]	Température dépendante du taux d'utilisation relatif ED [%/h] sur la base d'une température ambiante de 20°C.

Facteur de température f_T [-]

① Vérins à vis avec vis trapézoïdales
② Vérins à vis avec vis à billes



Désignation	$P_{Course\ max.}$ [kNm/min]	
	Tr Vis trapézoïdales 1)	KGS Vis à billes 2)
HSG-0-N	1,7	2,9
HSG-0-L	0,66	1,35
HSG-1-N	2,8	5,3
HSG-1-L	1,43	3,1
HSG-2-N	4,5	9,2
HSG-2-L	1,9	4,45
HSG-3-N	10,1	19,7
HSG-3-L	4,6	10,2
HSG-4-N	20,2	44,2
HSG-4-L	12,0	18,2
HSG-5-N	36,0	78,8
HSG-5-L	14,2	38,5
HSG-200-N	57,0	138,5
HSG-200-L	23,2	66,2
HSG-300-N	72,0	169,0
HSG-300-L	28,3	83,5
HSG-400-N	90,0	-
HSG-400-L	33,0	-
HSG-500-N	104,0	-
HSG-500-L	37,5	-
KSH-1 2:1	27,3	53,8
KSH-1 3:1	24,4	49,2
KSH-2 2:1	59,5	126,3
KSH-2 3:1	48,6	101,1
KSH-3 2:1	73,0	168,7
KSH-3 3:1	58,8	135,2

1) Puissance max. avec ED 20%/h
2) Puissance max. avec ED 30%/h

Détermination

Force de flambage critique de la vis $F_{crit.}$ [kN]

Pour les vérins avec une longue vis de petit diamètre, pour en vérifier la définition exacte, il faut faire un contrôle. Pour les valeurs indiquées ci-dessus, il faut encore appliquer les facteurs de correction f_k [-], et force de compression $F_{adm.}$ [kN].

Procédure:

1. **A l'aide de la taille de vis et de la longueur de flambage Lk [mm] on peut lire la force de flambage critique $F_{crit.}$ [kN].**

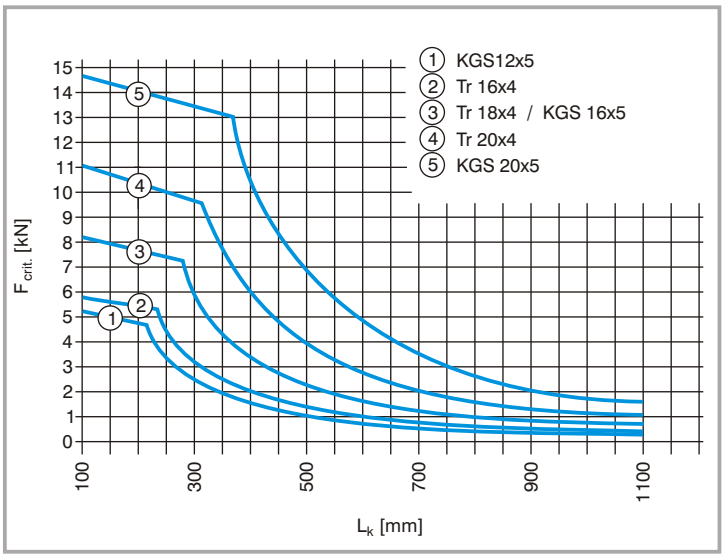
   Nota:
   Le diagramme de force de flambage a un coefficient de sécurité de 5.

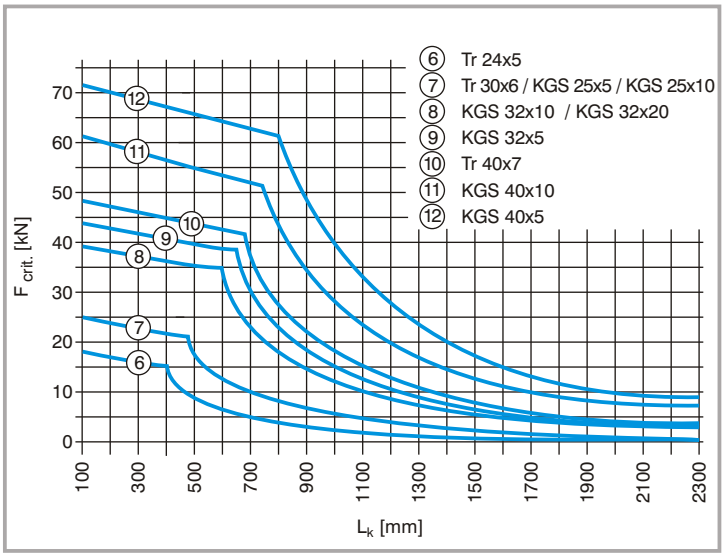
2. **Définir le facteur de montage fk [-] voir ci-dessous les situations de montage.**

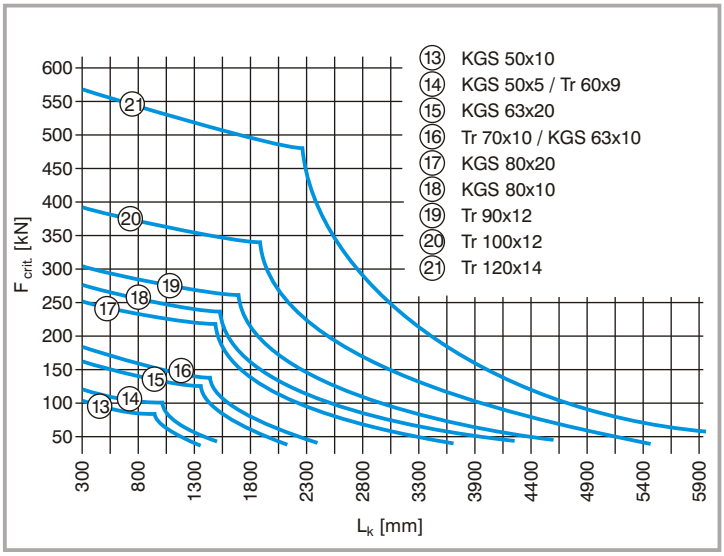
3. **Calcul de force axiale max:**

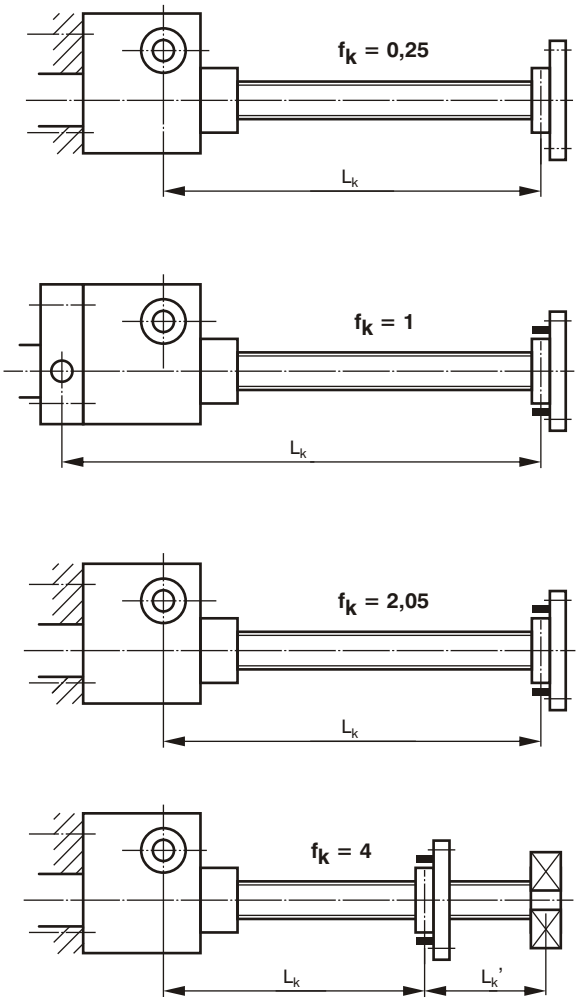
   $F_{adm.}$ [kN] = $F_{crit.}$ [kN] • f_k [-]

4. **$F_{eff.}$ [kN] £ $F_{adm.}$ [kN]**









Détermination

Nombre de tours critique de la vis $n_{crit.}$ [1/min] (seulement exécution R, vis tournante)

Lors du nombre de tours élevé de vis longues et minces, il est possible de constater l'apparition d'un phénomène de résonance dû aux vibrations. De ce fait, il est nécessaire de vérifier le nombre de tours n_2 [1/min].

Procédure:

1. Calcul nombre de tours n_2 [1/min]

$$n_2\ [1/min] = \frac{V_{Course}\ [m/min] \cdot 1000}{P\ [mm]}$$

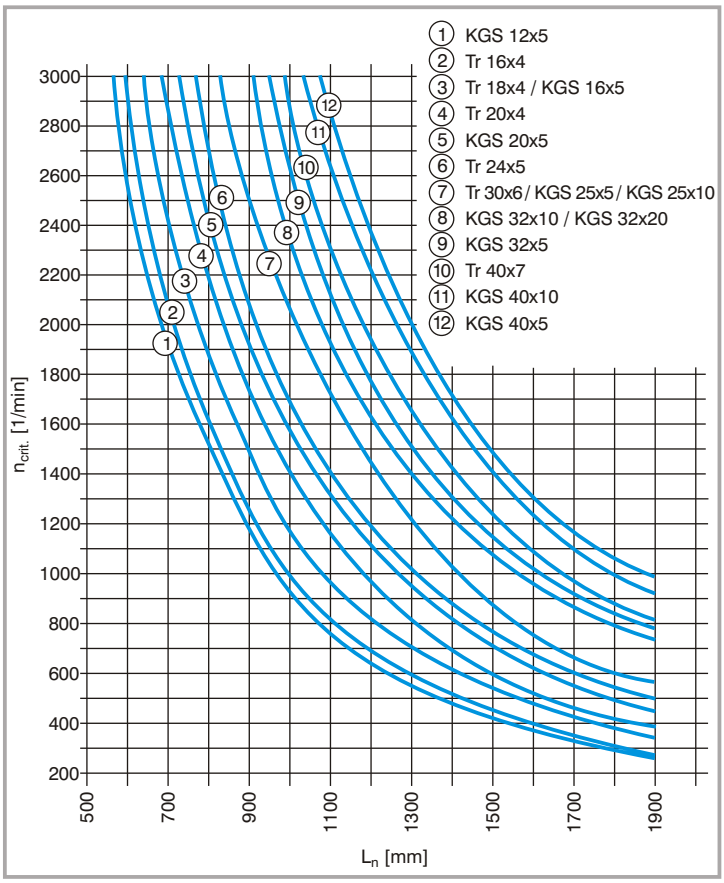
2. Nombre de tours critique de la vis n_{crit} [1/min] à déterminer au travers du diagramme. Pour cela, il est nécessaire de connaître la taille de la vis ainsi que la cote L_n [mm].

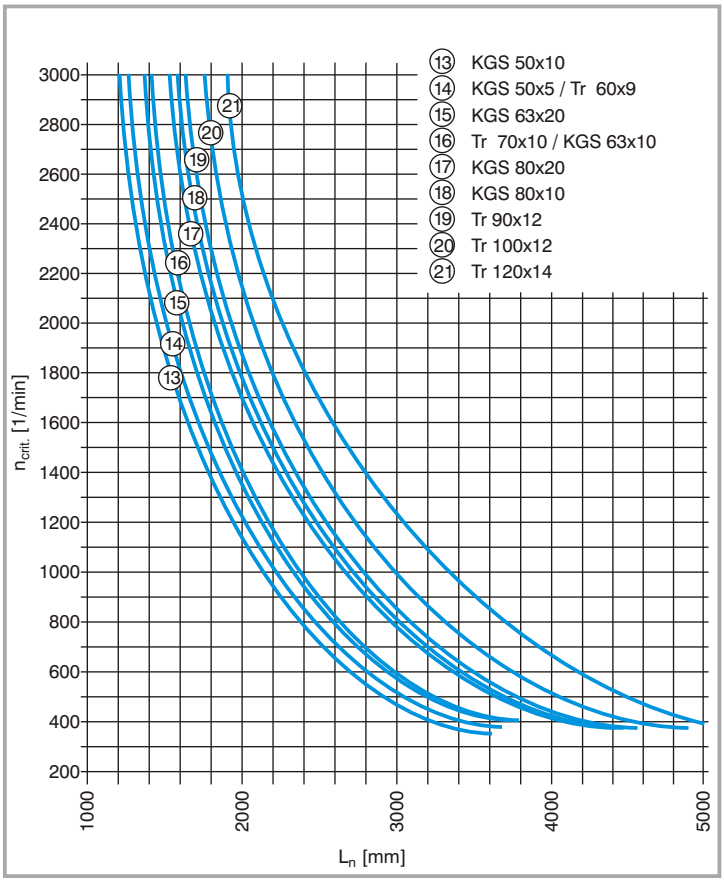
3. Recherche du nombre de tours max. toléré $n_{adm.}$ [1/min]:

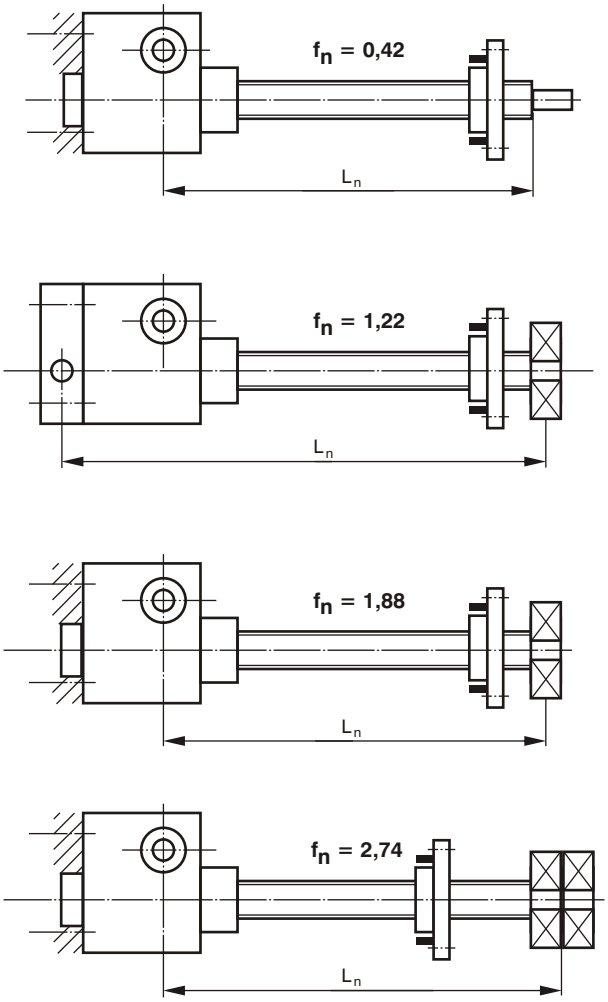
$$n_{adm.}\ [1/min] = 0{,}8 \cdot n_{crit.}\ [1/min] \cdot f_n\ [-]$$

4. Le nombre de tours toléré $n_{adm.}$ [1/min] doit être supérieur au nombre de tours n_2 [1/min]:

$$n_{adm.} > n_2$$







Détermination

Couple M_{Vis} [Nm] transmis par la vis

Le couple transmis par la vis M_{Vis} [Nm] est le moment qu'exerce l'axe de vis des exécutions S et SA sur les plaques de montage, à savoir, sur la chape à goupille.

Pour l'exécution R, M_{Vis} [Nm] c'est le moment du couple produit par la vis sur l'écrou.

M_{Vis} [Nm] = $F_{eff.}$ [kN] • f_H [mm]

Vis trapézoïdales	f_H [mm]	
	μ=0,1 avec graissage	μ=0,3 sans graissage
Tr 16x4	1,40	2,97
Tr 18x4	1,51	3,29
Tr 20x4	1,61	3,61
Tr 24x5	1,96	4,35
Tr 30x6	2,42	10,21
Tr 40x7	3,09	7,11
Tr 60x9	4,43	10,51
Tr 70x10	5,10	12,22
Tr 90x12	6,44	15,62
Tr 100x12	6,97	17,22
Tr 120x14	8,31	20,63

Couple de freinage M_{Frein} [Nm]

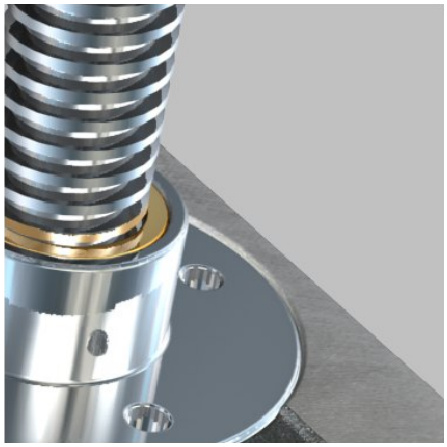
Les vis à billes (KGS) et vis trapézoïdales à grand pas ne sont pas irréversible. Pour cette raison, prévoir un moteur à frein. Le calcul de couple de freinage s'effectue de la façon suivante:

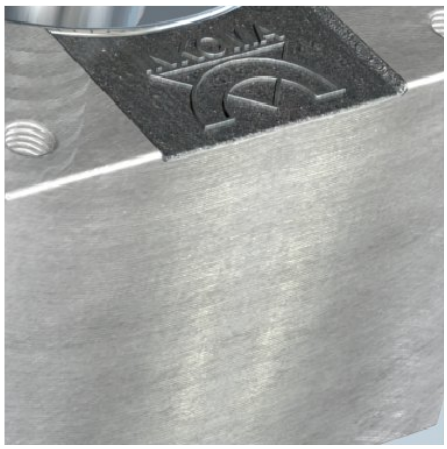
$$M_{Frein}\ [Nm] = \frac{F_{eff.}\ [kN] \cdot P\ [mm] \cdot \eta_{tot.}\ [-]}{2 \cdot \pi \cdot i\ [-]}$$

Vis trapézoïdales	f_H [mm]
KGS 12x5	1,6
KGS 16x5	1,6
KGS 20x5	1,6
KGS 25x5	1,6
KGS 25x10	3,2
KGS 32x5	1,6
KGS 32x10	3,2
KGS 32x20	6,4
KGS 40x5	1,6
KGS 40x10	3,2
KGS 40x20	6,4
KGS 50x5	1,6
KGS 63x10	3,2
KGS 63x20	6,4
KGS 80x10	3,2
KGS 80x20	6,4

Abréviations:

M_{Vis}	[Nm]	Couple transmis par la vis
$F_{eff.}$	[kN]	Force effective de levage du vérin à vis
M_{Frein}	[Nm]	Couple de freinage
f_H	[mm]	Le facteur de conversion tient compte de la géométrie de la vis et des pertes de frottement (voir tableau)
$\eta_{tot.}$	[-]	Rendement total (voir tableau page 135)
P	[mm]	Pas de la vis
i	[-]	Rapport du vérin à vis





Détermination

Couple d'entraînement $M_{ent.}$ [Nm] pour un vérin à vis

Pour permettre un calcul rapide du couple d'entraînement $M_{ent.}$ [Nm] nécessaire, le facteur f_M [mm] a été introduit. Le facteur f_M [mm] comporte le rendement total $\eta_{tot.}$ [-], le pas de la vis P [mm] et le rapport [-].

$$M_{ent.}\,[Nm] = F_{eff.}\,[kN] \cdot f_M\,[mm] + M_0\,[Nm]$$

Le facteur f_M [mm] se calcule ainsi:

$$f_M\,[mm] = \frac{P\,[mm]}{2 \cdot \pi \cdot \eta_{tot.}\,[-] \cdot i\,[-]}$$

Abréviations:

$M_{ent.}$	[Nm]	Couple d'entraînement
$F_{eff.}$	[kN]	Force effective de levage du vérin à vis
f_M	[mm]	Le facteur pour tout vérin à vis standard (voir tableau)
M_0	[Nm]	Couple à vide (voir tableau)
P	[mm]	Pas de la vis
$\eta_{tot.}$	[-]	Rendement total
i	[-]	Rapport de vérin à vis

KSH-1 - KSH-3

Désignation	i [-]	Typ d x P	f_M [mm]	M_0 [Nm]	$\eta_{tot.}$ [-]
KSH-1 2:1	2	Tr 24 x 5	1,16	1,70	0,34
KSH-1 2:1	2	KGS 25 x 5	0,55	1,60	0,72
KSH-1 2:1	2	KGS 25 x 10	1,11	1,60	0,72
KSH-1 3:1	3	Tr 24 x 5	0,79	1,60	0,33
KSH-1 3:1	3	KGS 25 x 5	0,38	1,50	0,70
KSH-1 3:1	3	KGS 25 x 10	0,75	1,50	0,70
KSH-2 2:1	2	Tr 40 x 7	1,67	2,20	0,33
KSH-2 2:1	2	KGS 32 x 10	1,11	2,10	0,72
KSH-2 2:1	2	KGS 32 x 20	2,21	2,10	0,72
KSH-2 2:1	2	KGS 40 x 5	0,55	2,10	0,72
KSH-2 2:1	2	KGS 40 x 10	1,11	2,10	0,72
KSH-2 2:1	2	KGS 40 x 20	2,21	2,10	0,72
KSH-2 3:1	3	Tr 40 x 7	1,14	2,10	0,33
KSH-2 3:1	3	KGS 32 x 10	0,75	2,00	0,70
KSH-2 3:1	3	KGS 32 x 20	1,51	2,00	0,70
KSH-2 3:1	3	KGS 40 x 5	0,38	2,00	0,70
KSH-2 3:1	3	KGS 40 x 10	0,75	2,00	0,70
KSH-2 3:1	3	KGS 40 x 20	1,51	2,00	0,70
KSH-3 2:1	2	Tr 60 x 9	2,41	4,20	0,30
KSH-3 2:1	2	KGS 63 x 10	1,11	4,10	0,72
KSH-3 2:1	2	KGS 63 x 20	2,21	4,10	0,72
KSH-3 3:1	3	Tr 60 x 9	1,64	4,10	0,29
KSH-3 3:1	3	KGS 63 x 10	0,75	4,10	0,70
KSH-3 3:1	3	KGS 63 x 20	1,51	4,10	0,70

HSG-0 - HSG-500

Désignation	i [-]	Typ d x P	f_M [mm]	M_0 [Nm]	$\eta_{tot.}$ [-]
HSG-0-N	4	Tr 16 x 4	0,46	0,03	0,35
HSG-0-N	4	KGS 12 x 5	0,33	0,02	0,61
HSG-0-L	16	Tr 16 x 4	0,12	0,02	0,32
HSG-0-L	16	KGS 12 x 4	0,06	0,02	0,63
HSG-1-N	4	Tr 18 x 4	0,49	0,04	0,32
HSG-1-N	4	KGS 12 x 4	0,26	0,04	0,62
HSG-1-N	4	KGS 16 x 5	0,32	0,04	0,62
HSG-1-L	16	Tr 18 x 4	0,15	0,04	0,27
HSG-1-L	16	KGS 12 x 5	0,10	0,03	0,52
HSG-1-L	16	KGS 16 x 5	0,10	0,03	0,52
HSG-2-N	4	Tr 20 x 4	0,52	0,12	0,31
HSG-2-N	4	KGS 16 x 5	0,32	0,11	0,62
HSG-2-N	4	KGS 20 x 5	0,32	0,11	0,62
HSG-2-N	4	KGS 25 x 10	0,65	0,11	0,62
HSG-2-L	16	Tr 20 x 4	0,15	0,11	0,26
HSG-2-L	16	KGS 16 x 5	0,10	0,10	0,52
HSG-2-L	16	KGS 20 x 5	0,10	0,10	0,52
HSG-2-L	16	KGS 25 x 10	0,19	0,10	0,52
HSG-3-N	6	Tr 30 x 6	0,55	0,16	0,29
HSG-3-N	6	KGS 25 x 5	0,23	0,15	0,58
HSG-3-N	6	KGS 25 x 10	0,46	0,15	0,58
HSG-3-N	6	KGS 32 x 5	0,32	0,15	0,58
HSG-3-N	6	KGS 32 x 10	0,46	0,15	0,58
HSG-3-L	24	Tr 30 x 6	0,17	0,14	0,24
HSG-3-L	24	KGS 25 x 5	0,07	0,14	0,48
HSG-3-L	24	KGS 25 x 10	0,14	0,14	0,48
HSG-3-L	24	KGS 32 x 5	0,07	0,14	0,48
HSG-3-L	24	KGS 32 x 10	0,14	0,14	0,48
HSG-4-N	7	Tr 40 x 7	0,58	0,37	0,27
HSG-4-N	7	KGS 32 x 5	0,19	0,35	0,59
HSG-4-N	7	KGS 32 x 10	0,38	0,35	0,59
HSG-4-N	7	KGS 40 x 5	0,19	0,35	0,59
HSG-4-N	7	KGS 40 x 10	0,38	0,35	0,59
HSG-4-L	28	Tr 40 x 7	0,19	0,26	0,21
HSG-4-L	28	KGS 32 x 5	0,06	0,25	0,46
HSG-4-L	28	KGS 32 x 10	0,12	0,25	0,46
HSG-4-L	28	KGS 40 x 5	0,06	0,25	0,46
HSG-4-L	28	KGS 40 x 10	0,12	0,25	0,46
HSG-5-N	9	Tr 60 x 9	0,73	0,90	0,22
HSG-5-N	9	KGS 40 x 5	0,17	0,85	0,53
HSG-5-N	9	KGS 40 x 10	0,33	0,85	0,53
HSG-5-N	9	KGS 50 x 5	0,17	0,85	0,53
HSG-5-N	9	KGS 50 x 10	0,33	0,85	0,53
HSG-5-N	9	KGS 63 x 10	0,33	0,85	0,53
HSG-5-N	9	KGS 63 x 20	0,67	0,85	0,53
HSG-5-L	36	Tr 60 x 9	0,23	0,55	0,17
HSG-5-L	36	KGS 40 x 5	0,05	0,51	0,42
HSG-5-L	36	KGS 40 x 10	0,11	0,51	0,42
HSG-5-L	36	KGS 50 x 5	0,05	0,51	0,42
HSG-5-L	36	KGS 50 x 10	0,11	0,51	0,42
HSG-5-L	36	KGS 63 x 10	0,11	0,51	0,42
HSG-5-L	36	KGS 63 x 20	0,21	0,51	0,42
HSG-200-N	10	Tr 70 x 10	0,77	1,30	0,21
HSG-200-N	10	KGS 80 x 10	0,31	1,15	0,52
HSG-200-N	10	KGS 80 x 20	0,61	1,15	0,52
HSG-200-L	40	Tr 70 x 10	0,24	0,96	0,17
HSG-200-L	40	KGS 80 x 10	0,10	0,90	0,42
HSG-200-L	40	KGS 80 x 20	0,19	0,90	0,42
HSG-300-N	12	Tr 90 x 12	0,87	1,50	0,18
HSG-300-L	48	Tr 90 x 12	0,27	1,10	0,15
HSG-400-N	12	Tr100 x 12	1,03	1,72	0,16
HSG-400-L	48	Tr100 x 12	0,29	1,31	0,14
HSG-500-N	14	Tr120 x 14	1,00	2,10	0,16
HSG-500-L	56	Tr120 x 14	0,29	1,69	0,14

Détermination

Couple d'entraînement total $M_{tot.}$ [Nm]

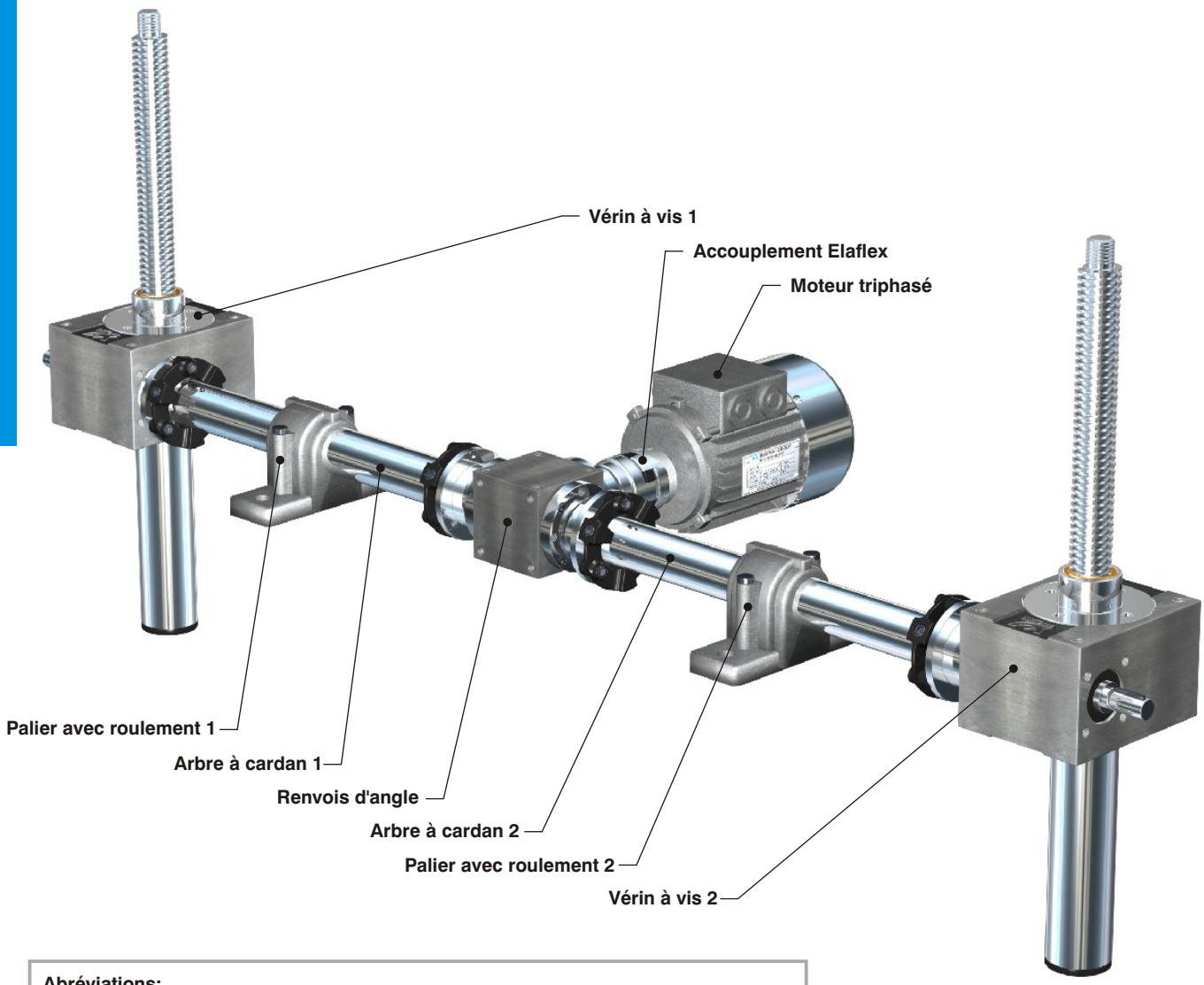
Le couple d'entraînement total $M_{tot.}$ [Nm] d'une installation avec vérins à vis, est fonction de l'utilisation d'arbres de transmission (avec ou sans paliers) et de renvois d'angle.

Le couple d'entraînement total $M_{tot.}$ [Nm] se calcule avec la formule suivante:

$$M_{tot.} = \left(\frac{M_{ent.1}}{\eta_{Arbre\ à\ cardan}} + \frac{M_{ent.2}}{\eta_{Arbre\ à\ cardan}} \right) \cdot \frac{1}{\eta_K}$$

Nota:
Si on utilise un renvoi d'angle avec un rapport i_k [-] > 1, le couple d'entraînement et la vitesse d'entraînement doivent être réajustés.

Attention:
Le couple de démarrage peut être considérablement plus grand que le couple d'entraînement. Cela vaut particulièrement pour des installations avec un mauvais rendement et de longs temps d'arrêt.



Abréviations:

$M_{tot.}$	[Nm]	Couple d'entraînement total
$M_{ent.1}$	[Nm]	Couple d'entraînement vérin à vis 1
$M_{ent.2}$	[Nm]	Couple d'entraînement vérin à vis 2
$\eta_{arbre\ de\ t.}$	[-]	Rendement de l'arbre de transmission avec palier (en fonction de la longueur et du nombre env. 0,75 - 0,95)
η_k	[-]	Rendement du renvois d'angle (env. 0,9)

Détermination

Vitesse d'entraînement $n_{ent.}$ [1/min]

La vitesse d'entraînement nécessaire $n_{ent.}$ [1/min] pour une vitesse de levage prédéterminée V_{Course} [m/min] se calcule avec la formule

$$n_{ent.}\,[1/min] = \frac{V_{Course}\,[m/min] \cdot 1000}{P\,[mm]} \cdot i\,[-]$$

Attention:
La vitesse d'entraînement ne doit pas dépasser la vitesse d'entraînement maximale possible.

HSG: $n_{ent.\,max}$ = 1500 1/min

KSH: $n_{ent.\,max}$ = 3000 1/min

Puissance d'entraînement $P_{ent.}$ [kW]

La puissance d'entraînement nécessaire $P_{ent.}$ [kW] pour un vérin à vis prédéterminé, se calcule avec la formule suivante:

$$P_{ent.}\,[kW] = \frac{M_{tot.}\,[Nm] \cdot n_{ent.}\,[1/min]}{9550}$$

Vitesse effective de levage $V_{Course\ eff.}$ [m/min]

Dans la plupart des cas, la vitesse d'entraînement $n_{ent.}$ [1/min] nécessaire ne correspond pas exactement aux vitesses de rotation des moteurs.
La vitesse de levage $V_{Course\ eff.}$ [m/min], qui est atteinte avec la vitesse de rotation du moteur n_{Moteur} [1/min] se calcule avec la formule suivante:

$$V_{Course\ eff.}\,[m/min] = \frac{n_{Moteur}[1/min] \cdot P\,[mm]}{1000 \cdot i\,[-]}$$

Abréviations:

$n_{ent.}$	[1/min]	Vitesse d'entraînement
V_{Course}	[m/min]	Vitesse de levage exigée
P	[mm]	Pas de la vis
i	[-]	Rapport du vérin à vis
$P_{ent.}$	[kW]	Puissance d'entraînement
$M_{tot.}$	[Nm]	Couple d'entraînement total
$V_{Course\ eff.}$	[m/min]	Vitesse effective de levage
n_{Moteur}	[1/min]	Vitesse du moteur

Sélection du moteur

Dès que la puissance d'entraînement $P_{ent.}$ [kW] et le nombre de vitesse d'entraînement $n_{ent.}$ [1/min] ont été calculés, le moteur correspondant peut être choisi.

Indications pour la sélection du moteur:
• La puissance d'entraînement ne doit pas être trop basse, vu que le moment de couple au démarrage peut être considérablement plus grand que le couple d'entraînement calculé. Cela est particulièrement valable pour les installations avec un mauvais rendement, ainsi qu'avec de longs temps d'arrêt.

• Après avoir choisi le moteur d'entraînement, il faut vérifier si les vérins à vis, à savoir les éléments de transmission, ne sont pas surchargés par la puissance du moteur.
Couple d'entraînement possibles M_{max} [Nm] voir le tableau.

• Lors de la mise en action d'une vis à billes (KGS) et selon le pas de vis, pour certaines vis trapézoïdales (Tr) également, il faut prévoir un moteur à frein, vu que dans ce cas l'irréversibilité n'est pas assurée.

• Lors de fortes vibrations, l'irréversibilité des vis trapézoïdales (Tr) n'est plus garanti. Dans ce cas, il faut également prévoir un moteur à frein.

• Pour éviter une dégradation de l'ensemble de levage, il est recommandé d'utiliser des interrupteurs de fin de course (par exemple mécaniques avec poussoir à galet ou inductifs).

Couples d'entraînement max. M_{max} [Nm]

Charges radiales max. sur l'arbre de commande $F_{r\ max}$ [kN]

Désignation	M_{max} [Nm]	$F_{r\ max}$ [kN]
HSG-0	1,5	0,07
HSG-1	3,4	0,1
HSG-2	7,1	0,2
HSG-3	18	0,3
HSG-4	38	0,5
HSG-5	93	0,8
HSG-200	178	1,3
HSG-300	280	1,5
HSG-400	390	2,3
HSG-500	570	3,1
KSH-1 / 2:1	16	0,3
KSH-1 / 3:1	12	0,3
KSH-2 / 2:1	60	0,6
KSH-2 / 3:1	40	0,6
KSH-3 / 2:1	200	2,5
KSH-3 / 3:1	135	2,5

Matériau du carter

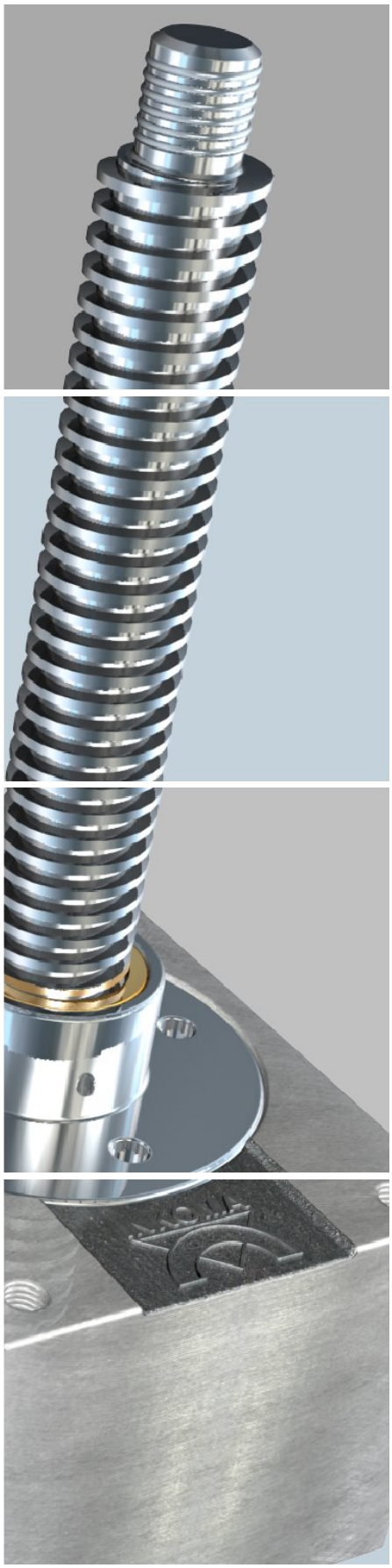
Tableau de sélection

Les carters des vérins à vis INKOMA sont produits dans des matériaux de haute qualité. En plus des matériaux standards, nous vous proposons d'autres options pour les matériaux du carter. Si les matériaux souhaités ne figurent pas dans le tableau, veuillez nous contacter.

● - Standard
○ - Option
— - Non disponible

Taille des vérins à vis	Al 1)	GG 2)	Inox / VA 3)	St 4)
HSG - 0	●	—	○	—
HSG - 1	○	●	○	—
HSG - 2	○	●	○	—
HSG - 3	○	●	○	—
HSG - 4	○	●	○	—
HSG - 5	—	●	○	—
HSG - 200	—	●	○	—
HSG - 300	—	○	○	●
HSG - 400	—	○	○	●
HSG - 500	—	○	○	●
KSH - 1	—	●	—	—
KSH - 2	—	●	—	—
KSH - 3	—	●	—	—

1) AlCuMgPb F34
2) HSG 1-5 GG-28, HSG -200 GGG-40, KSH-1, KSH-2, KSH-3 GG-25
3) 1.4305
4) St 52-3

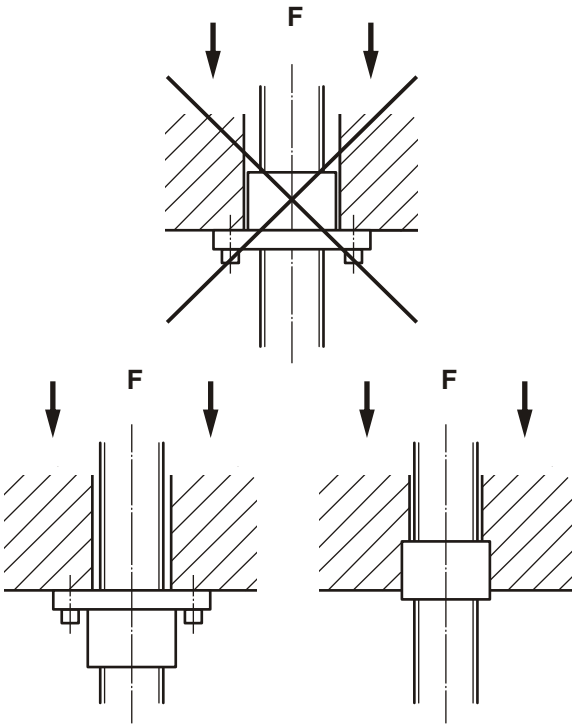


Instructions pour le montage et l'entretien

Montage

Pour le montage avec vis tournante, on dispose de 2 sortes d'écrous usinés avec filetage intérieur correspondant à la vis. Les plaques usinées recevant l'écrou et la charge doivent évidemment avoir un trou suffisamment large pour permettre le passage de la vis.

Attention: Il est à noter qu'il faut soumettre l'écrou, si possible, à la compression sur les filets.



Lors du montage des vérins à vis, il est recommandé d'utiliser un niveau à bulle. Le parallélisme entre la vis et le guidage doit être assuré précisément.

Les installations complètes peuvent être soumises à un phénomène de vrillage. De ce fait, il est préférable de réaliser un déplacement complet manuellement. La puissance nécessaire au déplacement, dans ce cas, doit être faible et constante.

En même temps, il est nécessaire de contrôler le sens de rotation de chacun des vérins à vis.

Avant l'essai de fonctionnement, il est nécessaire de nettoyer et lubrifier les vis sur la totalité de la course, si possible avec un lubrifiant en spray ou avec une des graisses recommandées.

Vérifications lors de l'essai de fonctionnement:
1. Fonctionnement et position du capteur de fin de course
2. Si possible, débuter l'essai de fonctionnement en l'absence de charge
3. Augmenter progressivement la charge, en surveillant la température
4. Vérifier le bon serrage des vis de fixation

Attention :
Les charges admissibles, le taux d'utilisation et la vitesse d'entraînement ne doivent pas être dépassés.
En cas de non-respect, toute demande de prise en charge sous garantie serait refusée.

Entretien HSG-0 à HSG-5

La vis doit être nettoyée et regraissée dans des intervalles réguliers. D'autre part, la graisse doit être changée dans le carter toutes les 700 heures de travail ou tous les 18 mois.

1. Démonter l'appareil et le nettoyer
2. Démonter la vis et sa protection (seulement dans le cas d'une vis fixe S)
3. Enlever la goupille de sécurité du couvercle régleur de butée
4. Laver soigneusement l'intérieur du carter avec de l'essence (ou tout autre produit nettoyant)
5. Procéder au remplissage de **graisse**, en y mettant la quantité indiquée dans le tableau

Pendant cette opération, ne pas oublier de vérifier l'état d'usure de la vis et de l'écrou.
Le **jeu axial** entre vis et écrou ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans le tableau.

Si ces valeurs sont atteintes ou dépassées, il faut procéder à une remise en état de l'appareil qui devra être faite en usine. Après ces contrôles, procéder au remontage dans le sens inverse. Serrer fortement le couvercle de butée, puis le desserrer. Le resserrer à nouveau en lui appliquant le **couple de serrage** indiqué dans le tableau. Il est important de noter que le vérin mécanique est encore soumis à un jeu axial.

Désignation	Quantité de graisse [kg]	Jeu axial max. [mm]	Couple de serrage [1] [Nm]
HSG-0	0,012	0,8	3
HSG-1	0,05	1	5
HSG-2	0,09	1	9
HSG-3	0,14	1,5	13
HSG-4	0,45	1,75	32
HSG-5	0,72	2,25	60

[1] Montage du couvercle régleur

Types de graisses recommandés:
En usine, les vérins sont remplis de Klüber MICROLUBE GB 0.
Les graisses équivalentes sont les suivantes:

- DEA Orona FGEPO
- ESSO Fibrax EP 370
- Molycote LM 770/0

Check-list

Pour établir une demande

Vous pouvez trouver également notre checklist sur notre site Internet: **www.INKOMA-GROUP.com**
Chapitre: Vérins mécaniques / Vérins mécaniques cubiques de précision HS
Remplissez la feuille en ligne et envoyez-la-nous ou téléchargez la comme fichier "Word".

Société: .....

Service: ..... Interlocuteur: .....

Date: ..... Tel.: ..... Fax: .....

Adresse: .....

Projet: .....

Interlocuteur:

Nombre de vérins: .....

Charge axiale				
	Installation complète		par Vis	
	dynamique [kN]	statique [kN]	dynamique [kN]	statique [kN]
Compression				
Traction				

Types de charges:

☐ permanent ☐ changeant ☐ Choc/ avec à-coups ☐ amplifiant ☐ vibrant

Course:

Course utile [mm]: ..... Vitesse de levage [m/min]: .....

Vos données:

Taux d'utilisation par jour, en heures ☐ 8 ☐ 16 ☐ 24 ☐									
Cycle de travail: Données en ☐ sec. ☐ min.									
Monter									
Descendre									
Arrêt									
Temps de cycle total									
ED par cycle en %									
Nombre de cycles par jour									

Exemple:

Taux d'utilisation par jour, en heures ☐ 8 ☐ 16 ☐ 24 ☐									
Cycle de travail: Données en ☒ sec. ☐ min.									
Monter	4								4
Descendre			2		2				4
Arrêt		10		10		12			32
Temps de cycle total									40
ED par cycle en %									20
Nombre de cycles par jour									10

Conditions d'utilisation:

Température ambiante de °C ..... jusqu'à °C .....

☐ sèche ☐ Humide ☐ Poussière (Matériau?): ..... ☐ autres conditions: .....

Indications concernant l'implantation

Orientations: ☐ vertical ☐ horizontal ☐ vers le bas

Guidage de la vis: ☐ sans guidage ☐ avec guidage

Quantités nécessaires:

Quantité: ..... Quantité par année: .....

Date de livraison souhaitée: .....

Accessoires: Veuillez marquer d'une croix sur les feuilles suivantes les accessoires requis!

Pour une réponse optimale, joindre un plan représentant l'installation complète!

Check-list

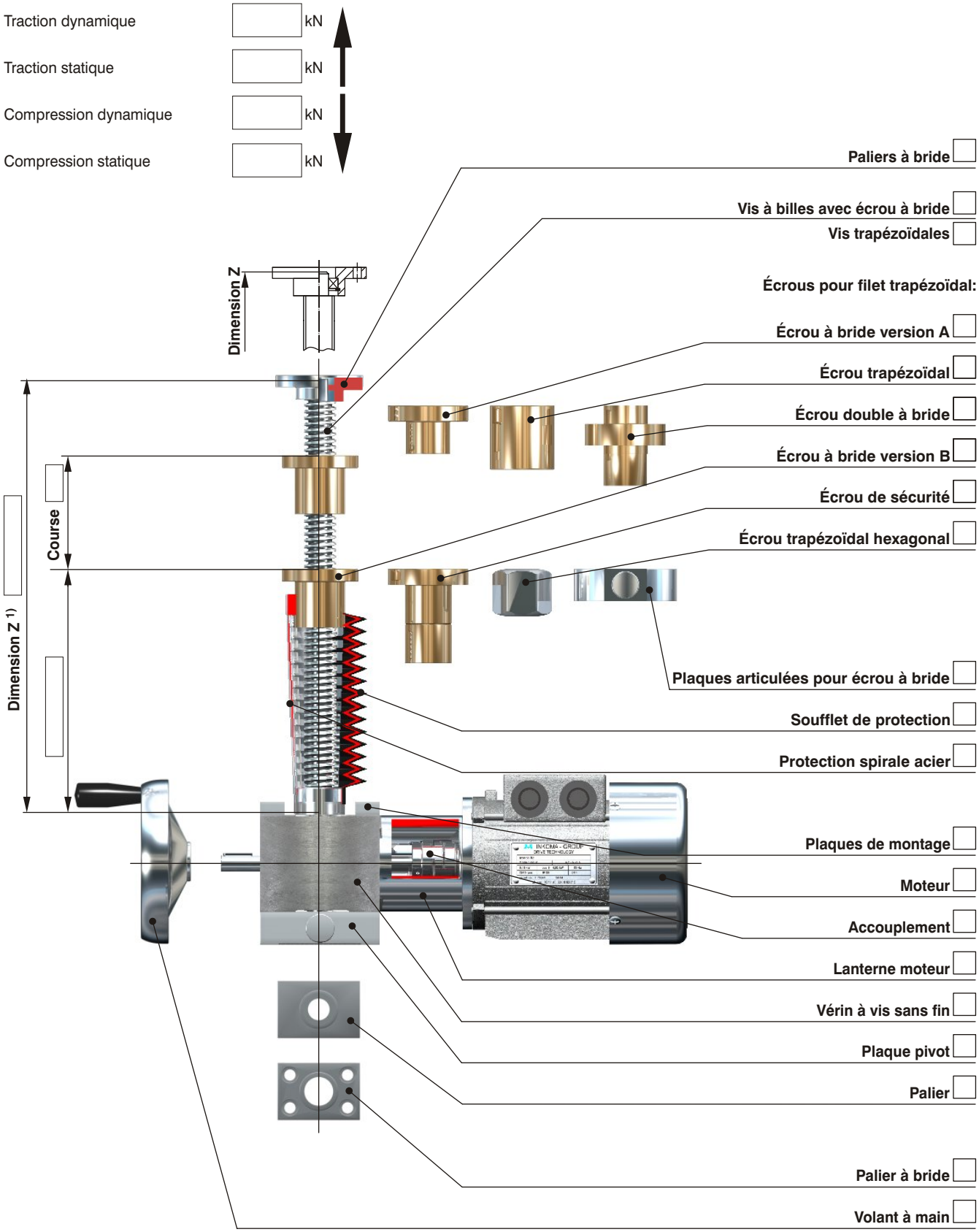
Accessoires pour exécution R (vis tournante)

Traction dynamique ☐ kN

Traction statique ☐ kN

Compression dynamique ☐ kN

Compression statique ☐ kN



1) Dimension Z= de la surface du carter à la fin de vis (1-2 mm jeu à fin de plateau)

Check-list

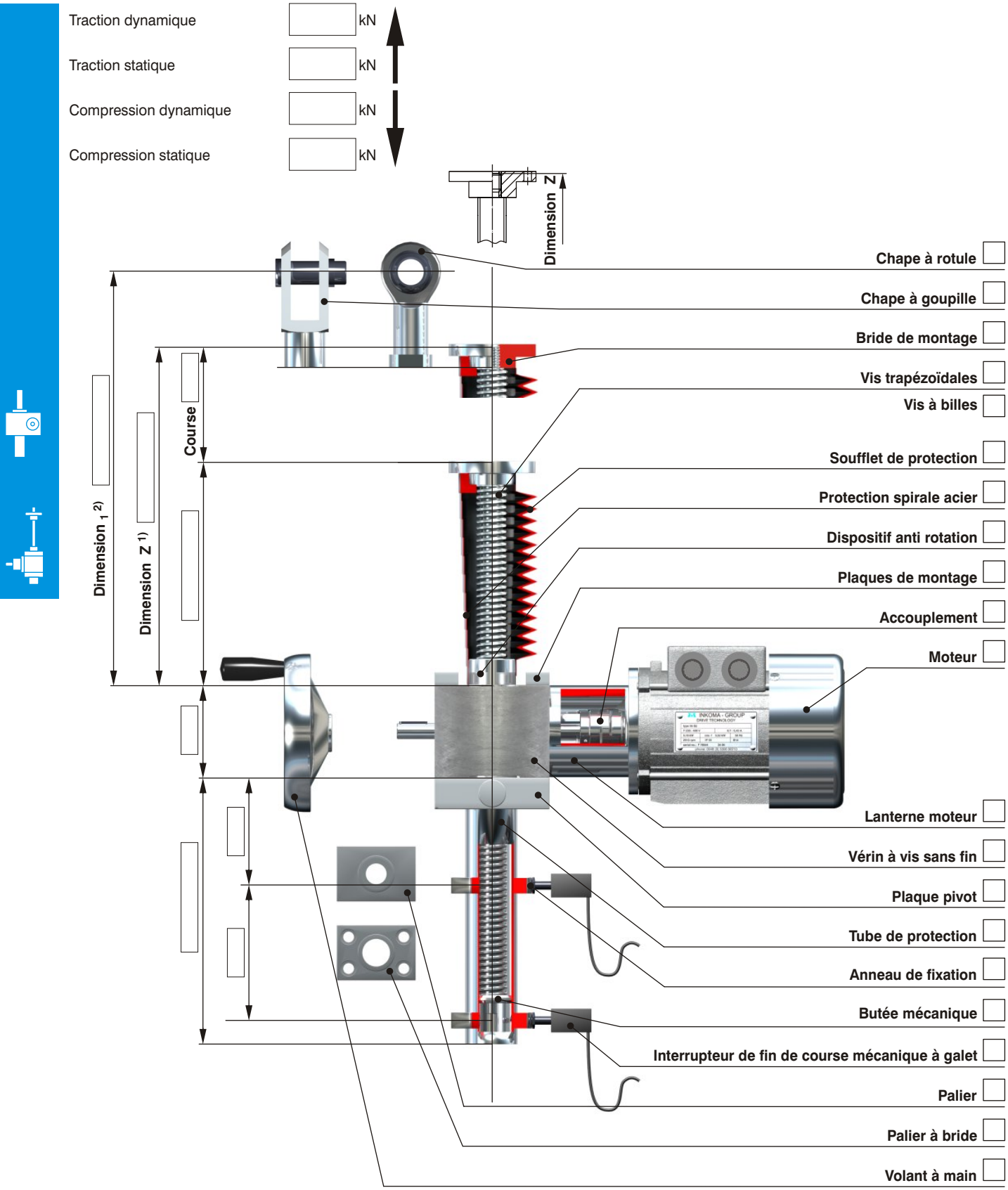
Accessoires pour exécution S, SA, SV, SVA (vis à déplacement axial)

Traction dynamique ☐ kN

Traction statique ☐ kN

Compression dynamique ☐ kN

Compression statique ☐ kN



1) Dimension Z = de la surface du carter à la fin de vis (1-2 mm jeu à fin de plateau)
2) Dimension Z_1 = Surface du carter à l'axe de la tête